

10
2001

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat
radio

świat radio

Październik 2001
6 zł 90 gr
(w tym 7% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Nowe Radmory



II Mistrzostwa
Młodzieżowe
w ARS



Radiostacje
wojskowe



Propagacja 2001



KENWOOD



AKADEMIA
ŻEGLARSKIEJ
PRZYGODY

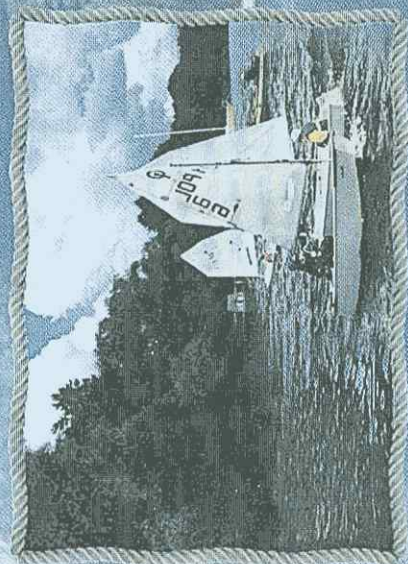
Mateusza Kusznierewicza

Radiotelefon SRBR



Radiotelefony profesjonalne firmy **KENWOOD**
bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii.
Doskonale sprawdzają się w każdych warunkach -
na lądzie i podczas regat, zapewniając nam komunikację
radiową. Są warte polecenia.

Mateusz Kusznierewicz
Mateusz Kusznierewicz



Dystrybutor na Polskę

Page Comm Sp. z o.o.

41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25

Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64

e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Używanie radiotelefonu TK-261
wymaga zezwolenia i rejestracji w URT

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

ROHDE & SCHWARZ

DITTEL

THALES

DIVELINK

MAW TELECOM S.R.P.
MAW TELECOM SRP Sp. z o.o.
00-791 Warszawa,
ul. Chocimska 14,
tel. (48 22) 848 72 72,
fax (48 22) 849 84 74,
e-mail: srp@maw.pl
www.maw.pl



MAW TELECOM S.R.P.

Systemy Radiokomunikacji Profesjonalnej

- Radiotelefony konwencjonalne i trunkingowe z serii PROFESSIONAL RADIO firmy **MOTOROLA**
- Radiostacje lotnicze AM firm **DITTEL, ROHDE & SCHWARZ, MOTOROLA**
- Radiostacje wojskowe i do zastosowań specjalnych HF, VHF, UHF firm **ROHDE & SCHWARZ, THALES**
- Radiostacje uniwersalne 30 - 420 MHz AM/FM PROTEUS URC-200, URC-500 firmy **MOTOROLA**
- Systemy trunkingowe analogowe i cyfrowe
- Rozwiązania dla CPR i SWD
- Akcesoria radiotelefoniczne, również do zastosowań specjalnych
- Urządzenia do transmisji video przez GSM
- Systemy bezprzewodowej łączności podwodnej firmy **DIVELINK**
- Projekty, doradztwo, montaż, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny



**ISO
9002**



MAW TELECOM

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

M maycom polska s.c.

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL MAYCOMA W EUROPIE



H112L
(homologacja)

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE

- LPD 10mW homologacja
- PMR 500mW homologacja
- VHF 74-84MHz **NOWOŚĆ** homologacja
145-174MHz homologacja
- UHF 410-450MHz homologacja

ODTWARZACZE MP3

DYKTAfony CYFROWE 8/16/32 MB

SKANERY

CZYTNIKI KART MMC DO TELEFONÓW GSM



OH446 PMR
8 kanałów
(homologacja)

**ЛПД МАЙКОМА 1 БАТ
ДОСТУПНАЯ ЦЕНА !!!**



33-300 Nowy Sącz, ul. Grottera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22
fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-604) 505-456, ★ (0-502) 540-402
<http://www.maycom.pl>, e-mail: maycom@maycom.pl

PROPAGACJA

Propagacja 2001 42

TEST

Usprawnianie odbiornika (2) 22

DIGITAL 96 raz jeszcze 29

ŚWIAT CB

Czy warto zakładać kluby CB? 56

KRÓTKOFALOWIEC

Z życia klubów i oddziałów PZK 32

Drugie Mistrzostwa Młodzieżowe
w Amatorskiej Radiolokacji
Sportowej 1. Regionu IARU 47

Młodzieżowa reprezentacja Polski
Mistrzem Europy w Radioorientacji
Sportowej 49

NASŁUCHOWIEC

Oblicza Ziemi 15

ŁĄCZNOŚĆ

Przewodnik po transceiverach
VHF/UHF, część 2 36

RADMOR - nowa generacja
radiotelefonów noszonych 40

HOBBY

UNISYNT 2002 50

Dipmeter 52

RADIO RETRO

Radiostacje wojskowe VHF 20

RADIO + KOMPUTER

Transmisja danych w radiotelefonach
Motoroli 28

RECENZJA

Krótkofalarstwo i radiokomunikacja
- Poradnik 60

AKTUALNOŚCI 6

WIADOMOŚCI DX-OWE 12

ZAWODY 26

PORADY 16

LISTY 58

RYNEK i GIEŁDA 61



Drugie Mistrzostwa Młodzieżowe w ARS 1. Regionu IARU

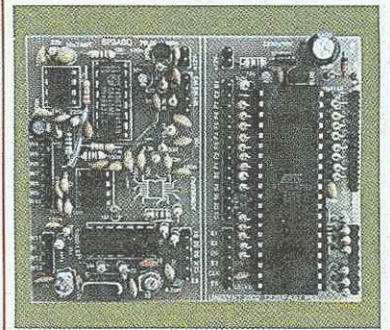
Polska była w tym roku organizatorem dwóch ważnych imprez: zawodów wymienionych w tytule oraz Młodzieżowych Mistrzostw Europy w Radioorientacji Sportowej, o których także krótki artykuł.

Str. 47.

Unisynt 2002

Uniwersalny moduł syntezy częstotliwości Unisynt 2002, opracowany przez SP3ABG, pracuje od 1Hz do 2GHz z minimalnym krokiem 1Hz i jest przeznaczony do stabilizacji częstotliwości układów VCO lub przestrajanych napięciem głowic radiowych i TV oraz przestrajania ich z różnymi krokami, w tym również krokiem 1Hz.

Str. 50.



Przewodnik po transceiverach VHF/UHF (2)

Druga część zestawienia obejmującego najpopularniejsze urządzenia nadawczo-odbiorcze przeznaczone do pracy w zakresie VHF oraz UHF. Krótkie opisy, zarówno transceiverów (radiotelefonów) przenośnych i przenośnych firm Yaesu oraz Icom.

Str. 36.

**Propagacja 2001**

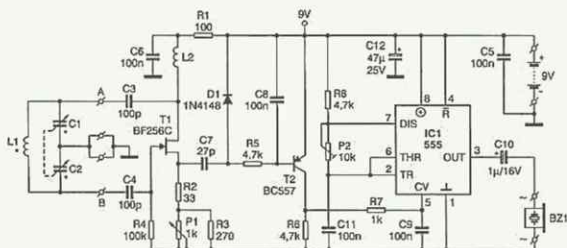
Wielu Czytelników zapewne zastanawia się, czy jest jeszcze szansa na dobrą propagację, a co za tym idzie - na upragnione dalekie łączności. Artykuł Tadeusza Raczkę SP7HT, będący analizą obecnego, 23. cyklu aktywności Słońca, może pomóc w odpowiedzi na to nurtujące niejednego krótkofalowca pytanie.

Str. 42.

Digital 96 raz jeszcze

Digital 96 to amatorskie urządzenie nadawczo-odbiorcze wciąż chętnie wykorzystywane przez krótkofalowców. Pracuje ono emisją SSB i CW w całym zakresie fal krótkich (nadajnik - 1,8...31MHz) oraz w zakresie długo- i średniofalowym. W numerze test konstrukcji, wykonania i użytkowania tego transceivera.

Str. 29



Dipmeter

Obok uniwersalnego multimetru jest to jeden z najbardziej użytecznych przyrządów w pracowni elektronika-radioamatora. Może być wykorzystany nie tylko do strojenia obwodów rezonansowych czy jako generator w.c.z.; często jest używany jako orientacyjny falomierz (z wyłączonym zasilaniem generatora), którym można określić - z pewnym przybliżeniem - częstotliwość sygnału w.c.z., czy jako wskaźnik natężenia pola.

W artykule wiele schematów dipmetra oraz sposoby jego wykorzystania.

Str. 52.



Nie tylko zawody

Ponieważ przed zamknięciem tego numeru pojawiły się wyniki ubiegłorocznych zawodów CQ WW DX Contest SSB 2000, nie mogłem oprzeć się pokusie i nie wyróżnić polskich radioamatorów startujących w tych prestiżowych światowych zawodach. Już przyzwyczailiśmy się do tego, że polscy krótkofalowcy regularnie zdobywają czołowe miejsca w klasyfikacjach światowych i europejskich. Tak też było w ostatnich zawodach. Na stronie Top Scores polskie znaki występują aż sześć razy.

SP7VC zajął 3 miejsce na świecie w pasmie 160m. SP3JZR też na 3 miejscu w klasyfikacji światowej na 80m. SP2WKB zdobył dla SN2B 2 miejsce w Europie na 15m. W konkurencji małej mocy SP9RPW zajął 4 miejsce w Europie w pasmie 160m, a SP3CCT 5 miejsce w Europie na 40m. SP3RBR pod znakiem SQ6Z zajął 2 miejsce w Europie a 7 w świecie na wszystkich pasmach.

I choć żaden z wyżej wymienionych nie zajął pierwszego miejsca w klasyfikacji światowej, tak jak SP3GEM i SP2FAX w 1999 roku, to trzeba uznać, że był to kolejny bardzo dobry rok dla polskich krótkofalowców. Życzę podobnych sukcesów 27-października w CQ WW DX Contest SSB 2001.

W tym roku po raz drugi z rzędu w zawodach IARU Championship wystartowała ekipa polskich krótkofalowców ze stacji centralnej PZK używając znaku SN0HQ.

Pomimo złych warunków propagacyjnych krótkofalowcy polscy zaliczyli ze stacją SN0HQ pięć razy więcej łączności niż w roku ubiegłym. Już wiadomo, że tegoroczny wynik jest dużo lepszy od ubiegłorocznego, co przy gorszej propagacji jest tym bardziej cenne. Ze zgłoszonych wyników pozostałych stacji narodowych tylko wynik DA0HQ jest lepszy, ale wiadomo, że Niemcy na ten cel przekazują znacznie więcej środków.

Pogratulować też trzeba młodzieżowej reprezentacji Polski, która została Mistrzem Europy w Radioorientacji Sportowej.

Wyniki wymienionych zawodów, w tym także z Mistrzostw Juniorów 1. Regionu IARU w ARS, zamieszczaamy wewnątrz numeru.

Myszę, że Czytelnicy nie interesujący się sportem radiowym też wiele znajdą w tym numerze. Dla nich przygotowaliśmy np. wiele opisów układów do samodzielnego wykonania czy artykuł "Propagacja 2001".

Andrzej Janeczek

PS. 8 numerów Świata Radio za darmo w prenumeracie - patrz str. 71.

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 85

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 00-967 Warszawa 86, skr. pocz 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Tadeusz Rączek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski, Marcin Gomółka

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orlowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavi@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Aktualności

Nowe odbiorniki szerokopasmowe

W ostatnim czasie na rynku krajowym pojawiło się kilka nowych odbiorników. Poniżej prezentujemy dwa z nich: DJ-X10 i VR-120.

Alinco DJ-X10 to nowy średniej klasy przenośny odbiornik szerokopasmowy.

Pomimo prostoty konstrukcji oraz budowy, urządzenie posiada kilka interesujących funkcji: podwójne VFO, ana-

lizator widma (6 typów) na ciekłokrystalicznym podświetlanym wyświetlaczu, programowalny krok przeszukiwania. Podstawowe dane techniczne DJ-X10:

- zakres częstotliwości: 0,1-2000MHz
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM, SSB, CW
- liczba pamięci: 2000
- liczba banków pamięci: 30
- antena: helikalna (złącze antenowe BNC/50)

Dodatkowe funkcje: podwójne VFO, miernik siły sygnału, podświetlany wyświetlacz LCD, zegar/timer.



VR-120 to jeden z nowszych przenośnych odbiorników komunikacyjnych japońskiej firmy Yaesu.

Podstawowe dane techniczne VR-120:

- zakres częstotliwości
- liczba pamięci kanałów: 640
- rodzaj modulacji: AM, FM, WFM
- krok syntezy: 50/100Hz, 1/5/6,25/9/10/12,5/15/20/25/30/50/100kHz
- czułość: <0,3µV (zależy od pasma i modulacji)
- moc wyjściowa m.cz.: 80mW
- pobór prądu: 95mA (55mA/standby)
- napięcie zasilania: 2,2-3,5V (2xAA)
- wymiary obudowy: 59x85x26mm
- waga: 195g
- antena: helikalna (BNC/50)

DS-1000

Firma Pro-Fit&Abel z Łodzi wprowadza na rynek absolutną nowość - miernik DS-1000 firmy Optoelectronics. Jest to pierwszy na świecie ręczny miernik zaprojektowany w celu wykrywania i rejestrowania częstotliwości wszelkiego rodzaju nadajników radiowych, pracujących z emisjami analogowymi lub cyfrowymi, ze zwróceniem szczególnej uwagi na emisje cyfrowe. DS-1000 jest skuteczny dla sygnałów zgodnych z protokołami: APCO 25, TETRAPOL, TDMA, telefonii komórkowej GSM 900/1800 i innych o szerokości impulsu powyżej 500µs.

Pomiar częstotliwości transmisji jest możliwy w zakresie od 30MHz do 2,6GHz z rozdzielczością 100Hz. Miernik DS-1000 może być użyty także do pomiaru natężenia pola elektromagnetycznego. Oprócz częstotliwości transmisji mierzy on także poziom sygnału na uchwyconej częstotliwości w granicach od -45dBm do -5dBm z dokładnością 5dBm i prezentuje pomiar na wyświetlaczu w postaci liczbowej i graficznej. DS-1000 jest nie tylko miernikiem częstotliwości i siły sygnału. Urządzenie ma 1000 pamięci, w których potrafi zarejestrować uchwycone częstotliwości wraz z liczbą ich uaktywnień. Wbudowany



licznik działa b. stabilnie i potrafi zliczyć aż do 65000 uaktywnień każdej częstotliwości. Każdy pomiar jest przetwarzany statystycznie przez wewnętrzny mikroprocesor w celu odrzucenia sygnałów przypadkowych. Cyfrowa filtracja sygnałów pozwala na automatyczne uchwycenie i rejestrowanie częstotliwości transmisji.

Ponadto DS1000 jest wyposażony w funkcję Reaction Tuning, która umożliwia dostrajanie skanerów firm AOR, Icom i Optoelectronics w celu nasłuchiwania transmisji na uchwyconej częstotliwości. Urządzenie może współpracować z komputerem PC. DS1000 oferuje możliwości, które czynią pole jego zastosowań bardzo szerokim: od analizy ruchu telekomunikacyjnego w eterze, poprzez testowanie jakości pracy nadajników i układów antenowych, do lokalizacji wszelkiego rodzaju urządzeń nadawczych. Więcej informacji: <http://www.pro-fit.com.pl>.

11 września, USA

Dramat który rozegrał się 11 września w USA miał też odbicie w świecie krótkofalarstwa. Cluster DX-owy OH2AQ - choć przeznaczony do innych celów - stał się w tym czasie miejscem, gdzie na bieżąco informowano o wydarzeniach oraz częstotliwościach sieci ratowniczych po to by nie zakłócać ich pracy.

Choć profesjonalne służby ratownicze w USA są znakomicie wyposażone w środki łączności, w sytuacji tragedii na tak dużą skalę była potrzeba uruchomienia amatorskich

sieci łączności wspierających akcję ratunkową. Radioamatorzy bardzo szybko uruchomili wiele sieci łączności na pasmach amatorskich wspomagających służby profesjonalne. Ten potencjał sprzętu i ludzi dobrej woli jest na ogół niedoceniany przez zawodowców, ale takie sytuacje pokazują, jaka jest ich wartość w sytuacjach kryzysowych. Radioamatorzy z wielu krajów nie pozostali też obojętni na ludzkie tragedie przekazując wyrazy współczucia, żalu oraz solidarności - God bless America.

Komórkowy sukces

Według badań CBOS 42% gospodarstw domowych ma telefon komórkowy, a w 76% gospodarstwach jest telefon stacjonarny. W telefon stacjonarny lub komórkowy wyposażonych jest łącznie 85% gospodarstw domowych. Co czwarty ankietowany przez CBOS deklaruje, że ma telefon komórkowy wyłącznie do własnej dyspozycji, jest jego właścicielem. W opinii większości badanych przez CBOS posiadanie

"komórki" daje przede wszystkim poczucie bezpieczeństwa, pewność, że w każdej chwili można wezwać pomoc, lekarza, skontaktować się z kimś bliskim (78%), ułatwia kontakt z ludźmi (68%) oraz umożliwia załatwianie spraw i interesów w dowolnym czasie i miejscu (67%). Jedna trzecia badanych sądzi również, że komórka umożliwia rodzicom sprawniejszą kontrolę nad dziećmi. Mniej

niż jedna piąta przypisuje jej znaczenie prestiżowe (poczucie ważności, pewności siebie). Tylko nieliczni uważają, że posiadanie komórki nic nie daje, tylko naraża na koszty. W opinii ponad połowy badanych zdarza się, że zachowanie posiadaczy komórek i sposób ich użytkowania drażni, denerwuje lub krępuje (w tym 19% deklaruje, że takie sytuacje zdarzają się bardzo często).

Internet w szkołach

Motorola wsparła rządowy projekt "Internet w szkołach" przekazaniem 100 modemów kablowych SB4100, które zapewniają podłączenie komputerów do sieci szerokopasmowych i szybki dostęp do Internetu oraz innych usług sieciowych. Średnie prędkości przesyłu danych w sieciach telewizji kablowych z użyciem modemów Motorola SB4100 osiągają 1 MB/s, tj. kilkadziesiąt razy szybciej niż tradycyjny modem telefoniczny.

"Internet w szkołach" jest wspólnym projektem Ministerstwa Łączności, Ogólnopolskiej Izby Gospodarczej Komunikacji Kablowej oraz Związku Telewizji Kablowych w Polsce. Projekt jest skierowany głównie do szkół podstawowych i średnich. Celem projektu jest stworzenie systemu umożliwiającego szkołom szybki dostęp do sieci Internet. Ze względu na specyfikę instytucji edukacyjnych przyjęto rozwiązanie zapewnienia szkołom stałych łączy, które będą umożliwiały

szerokopasmowy dostęp do zasobów sieci. W wyniku programu powstaje system, dzięki któremu wybrane szkoły będą mogły korzystać z istniejących i tworzonych na potrzebę systemu zasobów edukacyjnych dostępnych w sieci Internet. Szkoły będą połączone ze sobą szybką siecią transmisji danych, zapewniając również komunikację pomiędzy uczniami i nauczycielami.

W 2000 r. firma ta dostarczyła 6 milionów cyfrowych terminali dla telewizji kablowej.

Nowy Internet satelitarny

Na rynku polskim pojawiła się nowa usługa zapewniająca satelitarny dostęp do Internetu - StarSpeeder High Speed Internet. Jak podaje producent, usługa jest konkurencyjna zarówno wobec Chello, ze względu na tańszy abonament i dostępność na terenie całego kraju, jak i wobec systemu Europe Online, ponieważ oferuje wyższą jakość usługi i lepsze rozwiązania techniczne. StarSpeeder High Speed Internet wykorzystuje cyfrowe transpondery satelity EuropeStar. System pozwala abonentowi na połączenie z Internetem z prędkością do 400 kbit/sek. Aby korzystać z usługi, potrzebna jest czasa z konwerterem, modemem telefonicznym lub inne połączenie z Siecią, karta DVB do komputera oraz wykupiony abonament. Więcej informacji na temat tej usługi, takich jak ceny abonamentu, dostępność, zasady działania i dystrybutorzy, można znaleźć na stronie www.internetsatelitarny.pl

Nowości IFA 2001

Nowa generacja urządzeń cyfrowych zdominowała tegoroczne Międzynarodowe Targi Komunikacyjne IFA w Berlinie. Jedną z przedstawionych w Berlinie nowości była multimedialna platforma domowa, łącząca funkcję telewizora, radia i komputera. Urządzenie, oferowane m. in. przez jedną z największych niemieckich firm elektronicznych Loewe AG oraz publiczną telewizję ZDF, umożliwia oglądanie programu telewizyjnego i jednocześnie korzystanie z Internetu. Dużo miejsca na berlińskich targach zajmowała technika DVD zastępująca w coraz większym stopniu tradycyjne magnetowidy VHS. Nowa generacja urządzeń DVD, m. in. Philips DVDR1000 może nie tylko odtwarzać, lecz także nagrywać filmy telewizyjne. O ile ekrany telewizorów stają się coraz bardziej płaskie i coraz większe, nowe przenośne odtwarzacze ulegają coraz większej miniaturyzacji. Japońska firma Sony za-

prezentowała w Berlinie odtwarzacz o wadze 100g składający się jedynie z dwóch słuchawek o wielkości pięciomarkowych monet. Do ciekawostek targowych należy najdroższy na świecie zestaw do odtwarzania muzyki i filmów wideo za trzy miliony marek, który pozwala na słuchanie muzyki i oglądanie filmów z różnych nowoczesnych środków: CD, DVD oraz tradycyjnej płyty adapterowej.

Na uwagę zasługuje przedstawianie producentom elektroniki użytkowej zarzutów ignorowania potrzeb konsumentów i uprawianie sztuki dla sztuki. "Połączenie telewizji i Internetu pozostaje zabawką dla komputerowych fanów. Jest to jednak zabawka zbyt droga i zbyt skomplikowana" - uważają w większości ci, którzy ją wypróbowali, czytamy w "SZ". Dziennik odnotowuje także fakt, że obroty branży elektronicznej w Niemczech spadły w pierwszym półroczu o 5 proc.



Przełącznik EZ109DT

Firma SMC Networks wprowadziła na rynek produkt EZ Switch 10/100 SMC-EZ109DT. Jest to 8-portowy przełącznik typu Fast Ethernet z portem łączącym nadzrędnym w standardzie Gigabit Ethernet dla interfejsu miedzianego. Urządzenie zostało skonstruowane jako ekonomiczne i efektywne rozwiązanie biurkowe lub dla zespołów. Dodatkowy port gigabitowy dostępny w przełączniku EZ109DT umożliwia szybkie połączenie z siecią szkieletową lub serwerem, bez konieczności instalowania dodatkowej infrastruktury. Do urządzenia EZ109DT firma SMC dodaje obecnie bezpłatną 64-bitową kartę sieciową Gigabit Ethernet dla interfejsu miedzianego SMC EZ



Card 1000. Karta pozwala na podłączenie gigabitowego portu przełącznika do serwera i korzystanie z pełnej szybkości transmisji standardu Gigabit Ethernet w trybie pełnoduplexowym. Dzięki temu rozwiązaniu można wyeliminować problem "wąskiego gardła" w przypadku łącza z serwerem. Urządzenie udostępnia osiem portów 10/100Mb/s i jeden port Gigabit Ethernet dla interfejsu miedzianego. Przełącznik posiada opcję automatycznej negocjacji. Ponadto jest wyposażony w porty łączące nadzrędnym ułatwiające rozbudowę sieci.

GPRS Transceiver

Firma ELSAT z Piaseczna oferuje transceivery GPRS jako moduły pośredniczące w transmisji danych pomiędzy telefonem komórkowym pracującym w trybie GPRS a typowym łączem w standardzie RS232. Dwa takie moduły mogą być wykorzystane do uzyskania poprzez sieć telefonii komórkowej stałego połączenia komputera PC z kontrolowanym urządzeniem komunikującym się przez łącze RS232. Urządzenie jest cały czas dostępne dla zdalnego operatora, jak również może samo co jakiś czas inicjować transmisję danych. Zaletą tego rozwiązania jest to, że nie płaci się za czas połączenia, tylko za wielkość przetransmitowanych w trybie GPRS danych. Moduł może znaleźć praktyczne zastosowanie w systemach alarmo-

wych, lokalizacji pojazdów z wykorzystaniem GPS, telemetrycznych oraz zdalnego sterowania (prędkość transmisji od 1200bps do 115200bps.). Jednym z wymagań systemu odbierającego dane jest komputer z dostępem do Sieci. Wymagany jest stały adres IP komputera w Internecie, transmisja danych może być inicjowana tylko przez urządzenie podłączone do modułu, możliwość odbioru dużej ilości danych z wielu urządzeń. Inną możliwością wykorzystania jest komputer z podłączonym telefonem komórkowym GPRS odbierającym dane i oprogramowaniem wysyłającym je do sieci LAN; wymagany własny APN (Access Point Name - możliwy do uzyskania u operatora sieci komórkowej).

Maxtor Personal Storage 3000LE

Firma Maxtor wprowadziła na rynek wygodne rozwiązanie pozwalające zwiększyć pamięć masową komputerów PC i Macintosh. Maxtor Personal Storage 3000LE jest pierwszym na świecie zewnętrznym dyskiem twardym o pojemności 40 GB, komunikującym się z komputerem poprzez szybki interfejs USB 2.0. To korzystne cenowo

rozwiązanie umożliwia szybkie i proste zwiększenie pamięci masowej bez konieczności zdejmowania obudowy komputera. Nowy dysk twardy, który idealnie nadaje się do przechowywania cyfrowych zdjęć i filmów, utworów muzycznych w formacie MP3, gier i innych dużych plików, działa nawet 40 razy szybciej, niż dostępne na ry-

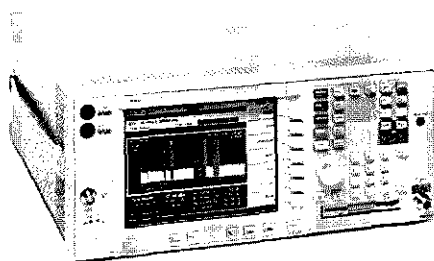
ku podobne urządzenia korzystające z interfejsu USB 1.1.

Maxtor Corporation jest jednym z czołowych na świecie producentów rozwiązań pamięci masowych. Firma oferuje zaawansowaną linię produktów do przechowywania danych przeznaczonych dla komputerów biurkowych, wysokiej klasy serwerów z pro-



cesorem Intel, zasobów sieciowych oraz elektroniki dla użytkowników końcowych. Maxtor zdobył miano lidera rynku dzięki oferowaniu swoim klientom wysokiej jakości produktów, usług oraz wsparcia technicznego.

Nowości firmy Agilent



Na rynku pojawił się kolejny wektorowy analizator sygnałów Agilent E4406A wzbogacony o możliwość pomiarów w paśmie podstawowym. Był on od początku liderem rynku w dziedzinie pomiarów urządzeń bezprzewodowych. Ma on najwyższą na rynku wydajność demodulacji w standardowych pomiarach wykonywanych za jednym naciśnięciem przycisku. Nowe, opcjonalne wejście IQ

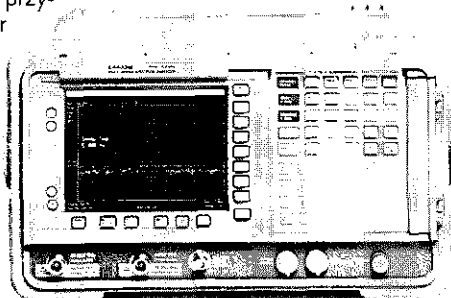
dla pasma podstawowego wzbogaca możliwości pomiarowe analizatora, co pozwala rozszerzyć zakres pomiarowy na pasmo podstawowe i wykorzystywać w nim funkcje analizy

demodulacji. Opcjonalne wejście IQ dla pasma podstawowego bardzo przydaje się w pracy konstruktorów, ponieważ umożliwia im pomiar degradacji sygnału wzdłuż całej drogi sygnału w nadajniku lub odbiorniku. W związku z rosnącą integracją elementów RF i IF oraz coraz bardziej złożonym przetwarzaniem sygnałów w paśmie podstawowym zwiększa się potrzeba bezpośredniego

porównywania sygnałów, zarówno przed przemianą częstotliwości, jak i po niej, a także przed oraz po modulacji. Z kolei nowy analizator widma ESA/Bluetooth ma nową funkcję pomiaru mocy sygnałów Bluetooth w sąsiednich kanałach.

Agilent wprowadził do analizatorów widma z serii ESA-E obsługujących technologię Bluetooth nowy, ósmy już rodzaj pomiaru "jednym przyciskiem" – pomiar mocy sygnałów Bluetooth w sąsiednich kanałach. Pozwala to użytkownikom wykonywać pomiar ACP zgodności sygnałów ze standardem Bluetooth w sposób jednoznacz-

nie zdefiniowany w specyfikacji testów RF dla tej technologii. W rozszerzonym oprogramowaniu znalazł się firmowy algorytm, który zapewnia dokładność wyników oraz skraca czas pomiaru o połowę. Wyniki pomiarów ACP mogą być wyświetlane w dziedzinie czasu lub częstotliwości, a także w formie wykazów liczbowych.



Firma Siemens zaprezentowała trzy nowe modele telefonów komórkowych. ME45/3618 oraz SL42/6686 przeznaczone są przede wszystkim dla biznesmenów, wykorzystują standard EMS, umożliwiając wysyłanie SMS-ów wzbogaconych o elementy audio i wideo oraz technologię GPRS. Z kolei SL45i/6688i to stylowa komórka z zaimplementowaną technologią Wireless Java. Samsung zaprezentował najcieńszy telefon komórkowy

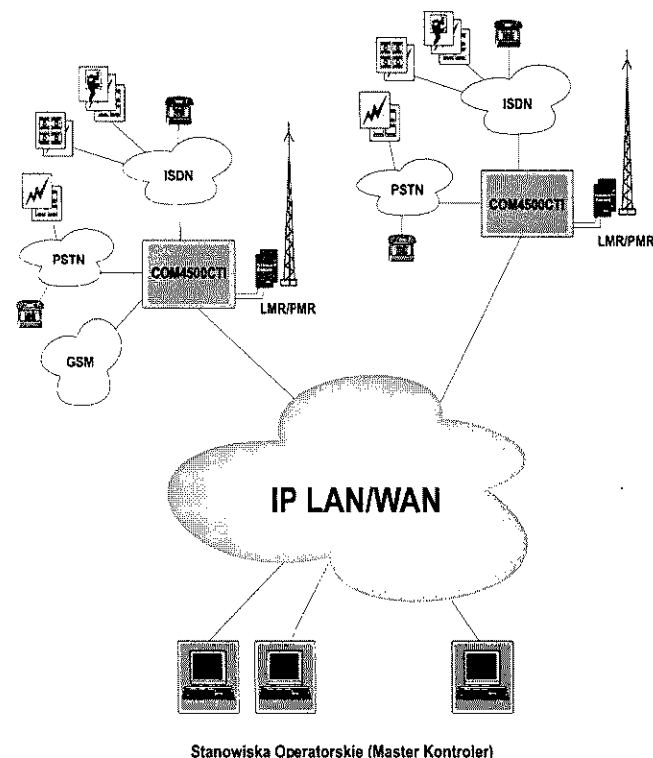
na świecie. Urządzenie to, mające zaledwie 9,8 mm grubości, prezentowane było podczas targów EXPO COMM Korea 2001. SPH-N2000 wyposażony jest w wyświetlacz LCD pracujący w czterech odcieniach szarości, zdolny do wyświetlenia do ośmiu linijek tekstu. Komórka ma wbudowaną przeglądarkę internetową Micro Explorer i dysponuje pamięcią zdolną przechować do tysiąca numerów telefonów.

Systemy LMR/PMR z wykorzystaniem TCP/IP

EPA Sp. z o.o. ze Szczecina, korzystając z technologii duńskiej firmy Nordic Telecom AS, oferuje systemy LMR/PMR wykorzystujące jako medium transportowe protokół TCP/IP. Technologia ta daje możliwość integracji systemów LMR w oparciu o sieci LAN/WAN. Zaletą takiego rozwiązania jest niezawodność, elastyczność oraz uniwersalność systemów. Podstawowym elementem systemu jest sterownik COM4500CTI. Zbudowany jest on jako 19-calowa kasetka zawierająca moduły interfejsów oraz serwer. Serwer wyposażony jest w program IHM CTI działający w syste-

mie operacyjnym Windows NT. Sterownik COM4500CTI jest w stanie równocześnie obsługiwać 256 rozmów (zdażeń). Cała korespondencja przekazywana jest do głównego operatora (operatorów) systemu. System ten oferowany jest jako otwarta platforma z możliwością budowy własnych aplikacji operatorskich.

Jedną z możliwości zastosowania tego rodzaju systemów są Centra Powiadamiania Ratunkowego. Centra regionalne dzięki wykorzystaniu sieci LAN/WAN mogą być w ciągłym kontakcie z centrami lokalnymi czy powiatowymi.



Na corocznej wystawie MACWORLD EXPO w Nowym Jorku firma Apple zaprezentowała szereg nowych produktów, a wśród nich najciekawsze z nich - trzy nowe modele komputerów, serię Power Mac G4.

Power Mac G4 733MHz, 867MHz oraz dwuprosesorowy 2x800MHz wyposażony m.in. w napęd SuperDrive umożliwiające zapis CD-R, CD-RW oraz profesjonalnej jakości DVD Video, charakteryzują się przede wszystkim znakomitą wydajnością w stosunku do ceny. Power Mac G4 oferuje znaczący wzrost wydajności i szybkości.

Dwa nowe modele - 867MHz i dwuprosesorowy 800MHz PowerPC G4 z układem przetwarzania wektorowego Velocity Engine posiadają nową, wbudowaną pamięć podręczną poziomu drugiego (256K cache Level 2) taktowaną częstotliwością zegara oraz 2MB pamięci podręcznej poziomu trzeciego (2MB Level

3 backside cache) na procesor.

Nowym standardem dla wszystkich nowych modeli jest karta graficzna NVIDIA GeForce MX, zaś w dwuprosesorowym Power Macu G4 2x800MHz zastosowano nową kartę graficzną NVIDIA GeForce2 MX z kartą TwinView do obsługi dwóch monitorów. Dwuprosesorowy Power Mac G4 2x800MHz obsługuje takie aplikacje jak Adobe Photoshop aż o 83% szybciej, niż komputer z procesorem Pentium IV z zegarem 1,7GHz.

Komputery Power Mac G4 867MHz oraz dwuprosesorowy Power Mac G4 2x800MHz mają standardowo wbudowany rewolucyjny napęd SuperDrive, co w połączeniu z preinstalowanym oprogramowaniem i DVD lub opcjonalnym DVD Studio Pro! daje nam profesjonalne DVD Authoring Studio. Tak zapisane płyty DVD możemy oglądać na domowych odtwarzaczach DVD.

Moduł CompactGPS

Firma ComDis Poland rozpoczyna sprzedaż modułu GPS wyposażonego w złącze CompactFlash. Urządzenie jest przystosowane do współpracy z komputerami przenośnymi - mogą je wykorzystywać posiadacze notebooków i palmtopów wyposażonych w odpowiednie oprogramowanie nawigacyjne lub cyfrowe mapy. Jest ono obsługiwane przez systemy, takie jak Windows CE, Palm OS, Linux czy EPOC. Moduł CompactGPS umożliwia m.in. określenie pozycji jednego lub kilku

obiektów, śledzenie poruszających się osób czy samochodów, a także ustalenie i planowanie drogi między punktami. Oprócz anteny wewnętrznej, można do niego podłączyć także zewnętrzną, poprawiającą w trudnych warunkach jakość odbieranego sygnału GPS. Dzięki niewielkim rozmiarom urządzenie można wykorzystać nie tylko w zastosowaniach specjalistycznych, ale również w turystyce górskiej, samochodowej i rowerowej, a także w służbach ratunkowych.

Internet radiowy Pro Futuro

Lubelska spółka Pro Futuro zainaugurowała we Wrocławiu działanie szerokopasmowej infostrady. W tym roku zainwestuje w szybki przesył informacji w tym mieście 10 mln złotych. Działalność niezależnego operatora telekomunikacyjnego we Wrocławiu dopiero się zaczyna, ale spółka ma już znaczących klientów, którzy testują szybki szerokopasmowy dostęp do

Internetu. Należy do nich m.in. giełdowa spółka Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, Polskie Radio, portal Bankier.pl. Firma instaluje na razie szerokopasmowy system łączności bezprzewodowej, który umożliwia radiową transmisję w paśmie wysokich częstotliwości (26 i 28GHz). Futuro zapowiada rozbudowę w przyszłości sieci światłowodowej.

Nowe umowy TP SA

Największy operator telekomunikacyjny w Polsce, Telekomunikacja Polska SA, podpisał umowy z takimi firmami jak Alcatel, Lucent Technologies i ZWUT Siemens.

W ramach zawartych umów TP SA może od tych firm kupować sprzęt telekomunikacyjny, m.in.: rozwiązania dostępowe, komutacyjne, optyczne i teletransmisyjne. Dzięki umowom znacznie skróci się czas od zgłoszenia zapotrzebowania do realizacji zakupów. TP SA wykorzysta zakupione rozwiązania do rozbudowy swojej sieci i zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na przepływność.

TP SA chce zwiększyć konkurencyjność na rynku, oferując swoim klientom instytucjonalnym i prywatnym jeszcze szerszą gamę zaawansowanych usług, takich jak szybki dostęp do Internetu oraz usługi przesyłania danych, głosu

i obrazu. Obecnie Telekomunikacja Polska SA ma ponad 10 milionów abonentów telefonii stacjonarnej.

Pomimo spowolnienia tempa wzrostu gospodarczego w Polsce Telekomunikacja Polska SA osiągnęła w pierwszym półroczu 2001 roku zysk netto w wysokości 878,5 mln zł, co stanowi wzrost o 4,5% w porównaniu do zysku netto osiągniętego w pierwszym półroczu 2000 roku. Zysk brutto w pierwszym półroczu 2001 roku zwiększył się o 8,6% w porównaniu do zysku brutto osiągniętego w pierwszym półroczu roku ubiegłego.

W porównaniu do drugiego kwartału 2000 roku wartość przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów wzrosła w drugim kwartale 2001 roku o 7,7%. Istotny wpływ miał wzrost przychodów z transmisji danych.

Nowy system isMEDIA

Agencja Interaktywna L-DESIGN uruchomiła pierwszy w Polsce zintegrowany z Internetem w czasie rzeczywistym system zarządzający emisją programu radia. Trwające kilka miesięcy prace zaowocowały rozwiązaniami umożliwiającymi dziennikarzom Radia Plus Kraków prowadzenie jednoczesnych prac na rzecz rozgłośni i serwisu WWW. Wdrożony w krakowskiej rozgłośni system isMEDIA to składająca się z czterech modułów (Newsroom, Ramówka, Selektor, Szpieg) aplikacja ściśle współpracująca z bazą danych. Każdy z nich ułatwia wykonywanie codziennych czynności w rozgłośni, ponadto - dzięki architekturze

klient-serwer - pozwala na wykorzystanie wprowadzonych informacji ponownie w Internecie. Dzięki temu możliwe stało się stworzenie przez L-DESIGN serwisu WWW, w którym odwiedzający mogą bez problemu zapoznać się z aktualizowaną na bieżąco (nie ma żadnego opóźnienia) "playlistą" na dany dzień (łącznie z wyszukiwaniem ulubionych wykonawców), wiadomościami lokalnymi, pogodą, informacjami kulturalnymi. Ponadto, podczas składania zamówień do programu pt. "Piosenki na życzenie", internauci mają szansę sprawdzić, czy dana piosenka znajduje się w płytotece radia.

Bezprzewodowe sieci bez radia

Firma JVC opracowała system bezprzewodowej sieci lokalnej, pracujący z prędkością 100Mbit/s. Co ciekawe, zamiast fal radiowych do przesyłania danych wykorzystano w nim promieniowanie elektromagnetyczne bliskie podczerwieni. System nazwany VIPSLAN-100 składa się z koncentratorów optycznych podłączonych do tradycyjnej ("drucianej") sieci oraz specjalnych końcówek współpracujących z komputerami PC.

Do przesyłania danych między jego elementami wykorzystano specjalny, opracowany przez JVC protokół komunikacyjny. Maksymalna odległość między koncentratorem a poszczególnymi "odbiornikami" wynosi 5 metrów. Jako jego zalety wymieniono stosunkowo dużą prędkość transmisji, bezpieczeństwo związane z niemożnością "podsluchania" oraz brakiem wpływu np. na aparaturę medyczną w szpitalach.

Systemy telematyczne w BMW i Audi

Motorola podpisała umowę z BMW i AUDI na opracowanie i dostarczenie globalnego przekrojowego rozwiązania telematycznego dla samochodów w Europie, Stanach Zjednoczonych oraz Japonii. BMW i Audi są głównymi odbiorcami tej światowej linii produktów. Motorola oczekuje, że łączna wartość umowy wyniesie kilkaset milionów dolarów i stanie się strategicznym ogniwem łączącym obie firmy. Współpraca umocni również pozycję Motoroli jako wiodącego partnera koncernów motoryzacyjnych.

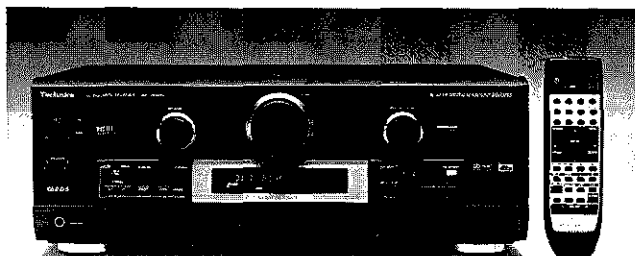
Opracowując systemy telematyczne, Motorola łączy

znajomość wbudowanych, inteligentnych, elektronicznych urządzeń samochodowych, bezprzewodowych systemów komunikacyjnych oraz technologii GPS. Systemy telematyczne produkowane przez Motorolę obsługują funkcje przyszłych aplikacji, takich jak nawigacja rozproszona, wykorzystująca system informacji o ruchu w czasie rzeczywistym (Real Time Traffic Information - RTTI), diagnostykę oraz multimedia. Dzięki temu Motorola może zaoferować BMW i AUDI rozwiązania telematyczne, spełniające aktualne i przyszłe wymagania użytkowników BMW.

Amplitunery kina domowego

Technics wprowadza cztery nowe modele amplitunerów kina domowego. Dwa z nich, SA-DX1050 i SA-DX950, dzięki zastosowaniu nowego rodzaju wzmacniacza, są urządzeniami spełniającymi wymogi formatu DVD-Audio. Wszystkie nowe modele zostały wyposażone w dekodery kina domowego: amplitunery SA-DX1050/950/850 posiadają dekodery DTS i Dolby Digital, a model SA-DX750 Dolby Digital. Nowy układ wzmacniacza, tzw. Amp Power Module, został zastosowany w modelach SA-DX1050 i SA-DX950. Ten hybrydowy układ scalony, wykorzystujący tranzystory MOS-FET, charakteryzuje się szerokim zakresem odtwarzanych częstotliwości (do 70kHz w górnym paśmie) oraz wysokim stosunkiem sygnału do szumu (powyżej 100

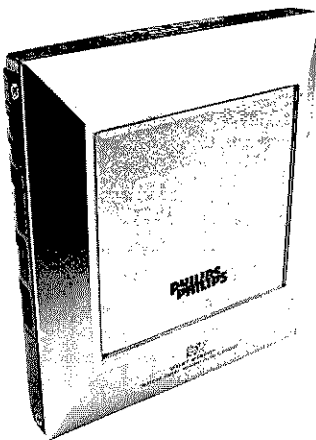
dB) oraz dużym zapasem mocy. Przy mocy znamionowej 100W wzmacniacz może osiągać chwilową moc, tzw. moc dynamiczną, dochodzącą do poziomu 170W na kanał. Trzy modele nowych amplitunerów, SA-DX1050, SA-DX950 i SA-DX850 zostały wyposażone w dwa najważniejsze dekodery kina domowego (Dolby Digital oraz DTS). Najprostszy model SA-DX750 posiada wbudowany dekodery Dolby Digital. Do tej pory trzeba było korzystać z dekodów wbudowanych w odtwarzaczach DVD. Teraz mając do dyspozycji całą gamę amplitunerów z wbudowanymi dekodami wystarczy podłączyć najprostszy model odtwarzacza DVD, by móc cieszyć się realistycznym dźwiękiem przestrzennym.



Nowe radiobudziki Philipsa

Philips wprowadził na rynek dwa nowe radiobudziki: AJ3220 i AJ3950. AJ3220 z podwójnym alarmem jest płaski i kwadratowy, a przedni panel lśni dużymi, pomarańczowymi diodami. Alarmy mogą budzić albo brzęczykiem, albo dźwiękiem wybranego programu radiowego. Istnieje możliwość nastawienia urządzenia od razu na cały tydzień. Dodatkowo sleep timer pomaga zasnąć przy włączonym radiu, które po określonym czasie przechodzi w tryb stand by.

AJ3950 to jeden z nielicznych stereofonicznych radiobudzików, w którym zainstalowano głośniki o konstrukcji Bass Reflex. Dzięki temu dźwięk pobudki jest czysty i głęboki. Każdy z dwóch użytkowni-



ków, bo dzięki funkcji dual alarm nastawia się dwa niezależne alarmy dla dwóch osób, ma możliwość wyboru, czy będzie budzony brzęczykiem, radiem, czy muzyką z płyty. W dodatku, może użyć łagodnego budzenia, czyli dźwięku na początku jest cichy, a dopiero po jakimś czasie staje się głośniejszy i natrzący. Użytkownicy mogą nastawić alarm na cały tydzień od razu. Dzięki temu nie trzeba każdego wieczoru pamiętać o nastawieniu budzika.

Obydwa radiobudziki mają wbudowany zasilacz i są w pełni zasilane z sieci. Jednak, na wszelki wypadek, w radiu jest też bateria - gdyby w nocy zabrakło prądu.



Maxtor MaxAttach NAS 4300

Firma Maxtor Corporation, czołowy dostawca rozwiązań w zakresie pamięci masowej, poinformowała o wprowadzeniu na rynek serwera plików Maxtor MaxAttach NAS 4300. Nowy wydajny serwer plików Maxtor MaxAttach NAS 4300 o pojemności 400GB umożliwia użytkownikom sieci odtwarzanie przypadkowo usuniętych plików i zapobiega utracie danych.

Panelowe rozwiązanie o wysokości 1U, wyposażone w pamięć 400GB, jest jedynym wykorzystującym standard IDE serwerem plików wyposażonym w oprogramowanie zwiększające dostępność danych. Administratorzy mogą okresowo zapisywać "obraz" systemu plików serwera. Jeśli plik zostanie przypadkowo skasowany, zapisany "obraz" może zostać użyty do jego odtworzenia.

Serwer plików MaxAttach NAS 4300 jest dwukrotnie szybszy w porównaniu do produktów poprzedniej generacji i dzięki wbudowanemu interfejsowi Gigabit Ethernet zapewnia średnią przepustowość rzędu 140Mb/s. Serwer umożliwia dostęp do plików użytkownikom systemów Windows, UNIX/Linux, Macintosh i NetWare.

MaxAttach NAS 4300, pracujący pod kontrolą systemu Microsoftu Windows 2000, zapewnia poziom zgodności operacyjnej niespotykany w innych systemach w klasie serwerów plików o wysokości 1U i wykorzystujących standard IDE. Platforma ta obsługuje oprogramowanie Active Directory, narzędzia do zarządzania siecią, kopie zapasowe oraz oprogramowanie antywirusowe.

Natowski AQAP dla gdyńskiego RADMORU

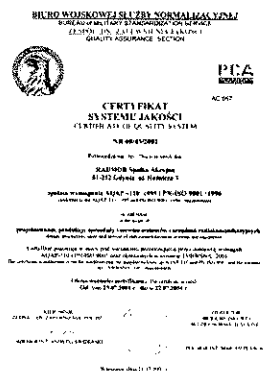
Polscy dostawcy sprzętu wojskowego powinni legitymować się certyfikatem, który gwarantuje spełnienie wysokich oczekiwań tego odbiorcy - członka NATO. Takim certyfikatem jest AQAP-110 (Allied Quality Assurance Publication). Pełny polski tytuł tej normy to: „Publikacja Standardyzacyjna Zapewnienia Jakości”. Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości podczas projektowania, prac rozwojowych i produkcji.

Istotną część produkcji gdyńskiego Radmoru stanowią radiostacje wojskowe: taktyczne osobiste 3501 oraz plecakiowe i czołgowe z rodziny PR4G, wytwarzane na potrzeby armii polskiej i innych krajów, np. Czech, Litwy i Łotwy.

W 1999 roku Radmor otrzymał Certyfikat ISO 9001. AQAP-110 odwołuje się właśnie do tej powszechnie znanej normy. W stosunku do niej zawiera jednak kilkadziesiąt nowych wymagań.

Biuro Wojskowej Służby Normalizacyjnej MON udzieliło

gdyńskiej firmie również certyfikatu zgodności z normą ISO 9001. Oznacza to, że w chwili obecnej Radmor SA posiada dwa certyfikaty ISO 9001 - jeden wydany przez amerykańską firmę audytorską ABS QE oraz drugi - przyznany przez MON. Uroczystość wręczenia tego certyfikatu odbyła się 6 września, podczas IX Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego, odbywającego się jak co roku w Kielcach.



Motorola liderem wśród dostawców układów scalonych

Według ostatnich badań Motorola z wynikiem sprzedaży w wysokości 4 mld USD jest na pierwszym miejscu pod względem dostaw układów scalonych na rynek sieciowy i systemów łączności.

Procesory Motoroli stanowią podstawę działania urządzeń w sieciach przewodowych i bezprzewodowych dostarczanych przez dziesięć naj-

ważniejszych producentów sprzętu sieciowego. Ponadto, setki milionów układów scalonych Motoroli pracuje w urządzeniach bezprzewodowych takich jak telefony komórkowe, organizery i pagersy. Siedmiu z dziesięciu głównych producentów telefonów komórkowych jest odbiorcami układów scalonych Motoroli.

Generatory AWG Tektronixu

Firma Tektronix zaoferowała swoim klientom nową serię wielokanałowych generatorów przebiegów dowolnych. Nowe modele generatorów firmy Tektronix AWG410, AWG420 i AWG430 umożliwiają inżynierom generowanie sygnałów o najwyższej wierności potrzebnych w takich zastosowaniach, jak testowanie w warstwie fizycznej, określanie charakterystyk układów półprzewodnikowych i testy funkcjonalne. Model AWG410 to jednoka-

nałowy generator AWG dla projektantów, którzy potrzebują uniwersalnego źródła sygnałów mieszanych. AWG420 to źródło zapewniające modulację międzyfazową i kwadraturową (I&Q), zawierające dwa niezależne kanały przebiegów. AWG430 ma trzeci, synchronizowany kanał, który umożliwia projektantom urządzeń pracujących w paśmie podstawowym i elementów półprzewodnikowych obwodów analogowych.

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

4Z8 Izrael - nowy prefix

Dla łowców prefiksów jest to atrakcja - Marc WC1X jest pierwszym operatorem, który pracuje z nowym izraelskim prefiksem - 4Z8. Jego pobyt w Izraelu ma trwać do czerwca 2002 r. Używa znaku 4Z8BB, a czynny jest na SSB i RTTY. QSL na jego znak domowy.

6Y Jamajka

AC8G, WA8LOW, W8ILC, N7YX i N6HR będą czynni z Jamajki (NA-097) w dniach 23-30 października jako 6Y5/homecall (QSL na znaki domowe); 160-6 m; SSB, CW i być może emisjami cyfrowymi. W CQ WW DX SSB Contest będą pracować jako 6Y6L - QSL via WA8LOW.

8Q Malediwy

Na Malediwy ponownie wybiera się Pierre HB9QQ. Będzie tam przebywał w ostatni tydzień października i pierwszy listopada. Zapowiada aktywność CW na 30, 17, 12, 10 i 6 m jako 8Q7QQ.

Wykaz krajów nie posiadających biur QSL

A5 Bhutan	J8 St. Vincent & Dependencies
A6 United Arab Emirates	KC4 U.S. Antarctica
BV9P Pratas Is.	KC6, T8 Palau
CY0 St. Paul Is.	KG4 Guantanamo Bay
CY0 Sable Is.	KH1 Baker & Howland Is.
C2 Nauru	KH5 Jarvis & Palmyra Is.
D2, D3 Angola	KH5K Kingman Reef
D4 Cape Verde Is.	KH8 American Samoa
D6 Comoros	KH9 Wake Is.
EK Armenia	KH0 Mariana Is.
E3 Entrea	KP1 Navassa Is.
FG Guadelupe	KP5 Deseccho Is.
FH Mayotte	OH0 Aland Is.
FJ St. Bartholomy,	OJ0 Market Reef
FS St. Martin Is.	OX Greenland
FM Martynique	PY0 Fernando de Noronha Is.
FP St. Pierre & Miquelon	PY0 St. Peter & St. Paul Rocks
FR Reunion Is.	PY0 Trindade & Martin Vez Is.
FR/E Europa Is.	R1MV Malaj Wysotki
FR/G Glionoso Is.	ST Sudan
FR/J Juan de Nova Is.	SU Egypt
FR/T Tromelin Is.	S6, 9V Singapore
FT8W Crozet Is.	S7 Seychelles
FT8X Kerguelen Is.	S9 Sao Tome & Principe
FT8Y French Antarctica	SD Western Sahara
FT8Z Amsterdam & St. Paul Is.	T19 Cocos Is.
FW Wallis & Futuna Is.	TJ Cameroon
FY French Guiana	TL Central African Republic
HCB Galapagos Is.	TN Congo
HK0 Bajo Nuevo, Malpelo Is.	TI Chad
HK0 San Andres, Providencia Is.	TY Benin
HU El Salvador	T2 Tuvalu
HV Vatican City	T3 Kiribati
HZ Saudi Arabia	T5 Somalia
H40 Temotu Province	T6, YA Afganistan
JW Svalbard Is.	VP8 Georgia, South Orkney,
JX Jan Mayen Is.	South Sandwich, South
J5 Guinea Bissau	Shetland, Graham Is.
J6 St. Lucia	

Antarktyda

Mark VK4KMT aktualnie jest czynny w wolnym od obowiązków służbowych czasie jako VK0KMT z australijskiej bazy antarktycznej Davis (68.5S-77.9E, IOTA AN-016, WABA VK-03, CQ Zone 39, ITU 69). Zwykle bywa czynny przez kilka godzin między 4 a 10 UTC w okolicach 18.120 i 14.180 MHz. QSL via VK4KMT.

CP Boliwia

Steve G4ASL pracuje z Cochabamba jako CP5/G4ASL. Jego aktywność obejmuje pasma 80-10 m emisjami RTTY, PSK31, CW plus nieco SSTV i HELL. QSL via biuro na znak domowy G4ASL.

FR/T Tromelin

Na Tromelin powrócił Jacques FR5ZU. Czynny ma być do 5 października na wszystkich pasmach emisji SSB. QSL via JA8FCG.

FY Gujana Francuska

Jako FY5KE czynna będzie w CQ WW DX SSB Contest grupa francuskich operatorów - F1HAR, F5HRY, F5MZN, F5OIH, F6HLC, FY5FU i FY5FY. Wy-

startują w kategorii wielu operatorów/ jeden nadajnik.

GJ Jersey

W dniach 17-31 października z Jersey ma pracować G0WFH z kolegami jako GH4BJC/p. Praca na SSB QRP. QSL do G0DBX.

I Włochy - stacja okolicznościowa

Specjalna stacja o znaku I1IARI ma być czynna do 28 października z wystawy Experimenta 2001. Niestety, nie udało mi się dowiedzieć, czego dotyczą wymienione eksperymenty. Można to jednak próbować sprawdzić pod adresem <<http://www.experimenta.to.it>>. QSL via I1IJI.

IOTA

EU-012: Shetland Isls, Szkocja, IOSA SH01. Podczas październikowego CQ WW DX SSB Contest Chris GM3WOJ i Keith GM4YXI będą ponownie czynni jako GZ7V z Shetland Islands - jest to oddzielny mnożnik w tych zawodach. Przy trzy dni przed zawodami będą czynni na pasmach WARC głównie na CW.

Usprawnienia Biura QSL

Centralne Biuro QSL z Bydgoszczy informuje, że pakiety z kartami QSL przysyłane do CB QSL powinny być dobrze pakowane (od czasu do czasu przesyłki są rozsypane). Dyskietki z aktualną bazą PZK zaraz po skopiowaniu powinny być niezwłocznie przesłane do Bydgoszczy (po uzupełnieniu najbliższą paczką są odsyłane). Okręgowi QSL menadżerowie zobowiązani są takie dyskiety zebrać z wszystkich oddziałów na swoim terenie i też odesłać do CB QSL celem następnej aktualizacji. Krótkofalowcy wpłacający składki po przerwie przynależności do PZK powinni zgłaszać się do okręgowych QSL menadżerów po odbiór ewentualnych kart.

Z kolei nastuchowcy powinni jednoznacznie oznaczać na kartach QSL znak wywoławczy odbiorcy i znak stacji, z którą była ta łączność (często wypisane są dwa znaki i brak informacji, który czego dotyczy).

Poniżej przypominamy podział prefiksów, w których najwięcej jest pomyłek.

Kraje byłego ZSRR: Rosja - wszystko na R, UA do UI; Ukraina - UR do UZ, EM, EN, EO; Azerbejdżan (ang. Azerbaijan) - 4J, 4K; Gruzja (ang. Georgia) - 4L; Armenia - EK; Mołdawia (inna nazwa Mołdowa) - ER; Estonia - ES; Białoruś - EU, EV, EW; Kirgistan - EX; Tadżykistan (ang. Tajikistan) - EY; Turkmenistan - EZ; Uzbekistan - UJ do UM (także UK); Kazachstan (ang. Kazakhstan) - UN, do UO (także UP); Chińska Republika Ludowa (stolica Pekin): BA do BL, BR do BT, BY, BZ; Tajwan (stolica Taipei): BM do BQ, BU do BX.

Również w USA są biura okręgowe, a więc W1 do W0, z dodatkowym podziałem w okręgu W4: oddzielnie W4, K4 (jedna litera w prefiksie), oddzielnie WA4, KA4, AA4 (dwie litery w prefiksie).

Ponadto od II kwartału roku 2002 między innymi wprowadzony będzie obowiązkowy format kart QSL 9x14cm pod rygorem zaniechania obrotu kart nie formatowych.

Karty składane (dwustronnicowe) nie będą dopuszczone do obrotu jeżeli nie będą zawierały znaku odbiorcy na pierwszej stronie karty.

Karty dla osób nie będących członkami PZK będą odsyłane natychmiast. Karty zagraniczne dla nie członków PZK będą przez pewien czas składowane w Okręgowych Biurach QSL, np. przez 6 miesięcy.

Jeśli osoba zainteresowana opłaci składki członkowskie za bieżące lub następne półrocze, karty będą przekazane w całości.

Karty QSL przysyłane na znaki nie istniejące nie będą zwracane.

AF-019: Lampedusa Isl., Włochy. Zespół włoskich operatorów ponownie planuje większą aktywność podczas CQ WW DX CW, SSB i RTTY Contest. Tym razem zapraszają do współpracy również operatorów innych narodowości. Jeśli uda się ich zebrać wystarczająco wielu, to wystartują jako IG9A we wszystkich trzech turach tych zawodów w kategorii wielu operatorów/wiele nadajników. Zainteresowani mogą się skontaktować z Fabio IT9GSF, e-mail <fgisafi@tin.it>, który koordynuje całą operację.

AS-032: Tanega-shima, Japonia. Haya JF6WTY przebywa na tej wyspie od 1 kwietnia. Pracuje on jako nauczyciel i ma kontrakt na najbliższe pięć lat. Po lekcjach pojawia się oczywiście w eterze, może nawet założyć szkolny klub krótkofalowców i wyszkoli swoich następców. QSL via JF6WTY: Yuichiro Hayashi, 16888 Noma, Nakatane-own, Kumage-Gun, Kagoshima 891-3604, Japan.

OC-149: New Georgia Isl, Solomon Islands. Luca IZ6DSQ i Ant IZ8CCW będą pracować stamtąd w dniach 8-15 października. Praca wyłącznie na SSB, a znaki będą znane - choć licencje są już wydane - po ich przybyciu na miejsce.

OC-065: Pigeon Isl., Temotu. Ciąg dalszy aktywności grupy jak wyżej w dniach 17-23 października.

OC-139: Kangaroo Isl., Australia. Bert PA3GIO po pracy we wrześniu z Christmas i Cocos-Keeling a przed Lord Howe (patrz niżej VK9L Lord Howe) może się na krótko pojawić z tej australijskiej wyspy w terminie do 8 października jako VK6GIO/5.

OC-237: Java's Coastal Islands, Indonezja. Kadek YC9BU planuje w październiku aktywność z tej grupy jako YC9BU/3.

J7 Dominica

Z tej karaibskiej wyspy (NA-101) będzie pracować silna grupa w składzie W4WX jako J75WX, N2WB - J79WB, KR4DA - J79DA, W1LR - J79LR, W9AAZ - J79AA w dniach 23-30 października. W czasie CQ WW DX SSB Contest mają pracować jako J75J. Przed zawodami praca na falach krótkich plus 6 m na CW, SSB, PSK31 i RTTY. QSL za łączności z J79WB do N2OO, J75J do KR4DA, a pozostali na znaki domowe.

OX Grenlandia

Jeszcze jedna aktywność w CQ WW DX SSB Contest - duża grupa operatorów duńskich będzie pracować jako XP1AB z Sondrestrom na zachodnim wybrzeżu Grenlandii (NA-018, CQ 40, ITU 5). W trakcie przygotowań mogą się pojawiać na pasmach jako home call/OX na telegrafii. QSL dla XP1AB wyłącznie direct do OZ1ACB. Więcej szczegółów na stronie <<http://www.qsl.net/xp1ab>>.

PY0 Trinidad

Fran PU2RYW, Claudio PY2NW i Erwin PY2QI wybierają się na Trinidad (SA-010). W sierpniu wiadomo było, że aktywność potrwa kilka dni w październiku. Ich znaki to ZW0TB na SSB i ZW0TW na CW. QSL via PY2KQ. Szczegóły winny być dostępne pod adresem <<http://www.radiohaus.com.br/trinidad.htm>>.

V6 Mikronezja

Sho JA7HMZ i Hisa 7L4IOU będą czynni do 4 października z Pohnpei Isl. (OC-010) emisjami cyfrowymi - RTTY, SSTV i PSK31. Sho jako V63DX, a Hisa jako V63XC. QSL na znaki domowe. Wystartują w CQ WW RTTY Contest używając znaku V63XA - QSL via JA7AO.

VK9L Lord Howe

Bert PA3GIO ma pracować jako VK9LO z Lord Howe Island (OC-004) w terminie 9-15 października. Jak zwykle: tylko SSB, pasma 80/40/20/17/15/12/10 m, TS-50 z mocą 100 W i antena typu doublet. QSL do PA3GIO preferując biuro. Jego internetowa strona ma adres: <<http://www.pa3gio.nl/VK9LO/>>.

ZK1 Północne i Południowe Wyspy Cooka

Victor ZK1CG potwierdził aktywność z Manihiki (OC-014) od 18 października do 1 listopada łącznie z udziałem w CQ

WW DX SSB Contest. Operatorami będą Ralph VE7XF/ZK1AKX, John AA7PM/ZK1APM, Bob W7TSQ/ZK1ASQ, Roger W7VV/ZK1VVV, Victor ZK1CG i Tuatai ZK1MA/ZK1CY. W zawodach będą pracować pod znakiem ZK1CG. Później, 1-13 listopada będą czynni z Rarotonga (OC-013), South Cooks. Aktywność z obu lokalizacji na 160-2 m z wyłączeniem pasma 30m.

CQ WW DX SSB 27-28 października

O niektórych aktywnościach wspomniałem już wyżej, o kilku innych skrótowo poniżej:

- E4/OE1GZA, Palestine, strefa 20, QSL via OE1GZA
- GD6IA, Isle of Man, strefa 14, QSL via PO Box 1, Peel, Isle of Man
- JW5E, Svalbard, strefa 40, QSL via LA5NM
- PJ2, Antyle Hol., strefa 09, QSL via KN7Y
- V47KP, St Kitts, strefa 08, QSL via K2SB
- VP2E, Anguilla, strefa 08, QSL via N5AU (QRV 5 października - 1 listopada)

QRV z VK9N i 9M6

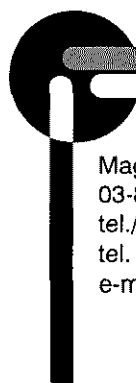
Dwaj członkowie SPDXC: Wojciech SP9PT oraz Jerzy SP9EVP, pracować będą w dniach od 20 października do 4 listopada br. z wyspy Norfolk (VK9N), zaś w dniach 6-11 listopada ze Wschodniej Malezji (9M6). Planują pracować emisjami CW, SSB i RTTY na pasmach 80-10m, jak również 6m. Praca odbywać się będzie pod następującymi znakami: z Norfolk - VK9KND (SP9EVP) i VK9KNE (SP9PT), a ze Wschodniej Malezji odpowiednio 9M6EVT oraz 9M6APT.

Przed odlotem i po powrocie z VK9N planują nadawać przez 6 dni z Sydney jako VK2JBQ (SP9EVP) oraz VK2JBR (SP9PT).

Naszych kolegów czynnie wspiera pomocą Wojciech Tomczyk VK2OE, SP7WT (ex SP7FTP).

Andrzej Sadowski SP6ECA, SP DX Club
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl

R E K L A M A



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel
technika

dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax 678 54 07 do 8
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
e-mail: 0059349@Pro.onet.pl

✓ **KABLE KONCENTRYCZNE**
I SKRĘTKOWE do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet



✓ **ZŁĄCZA**
I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE
renomowanych producentów
zachodnich







BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY

dla CB-stów

3 rocznica powstania grupy SAT

Z okazji 3. rocznicy powstania grupy Sierra Alfa Tango będą pracowały specjalne stacje, używające znaku: XXX-SAT/HB-3, gdzie XXX oznaczać będzie prefiks. Organizator zapewnia, że w eterze usłyszymy wiele ciekawych dywizjonów. Logi z przeprowadzonych łączności należy kierować na adres: Damien, Po.Box 28, Thumeries 59239, Francja.

Francuskie Departamenty oraz Regiony

Łowcy awardów, którzy jeszcze nie posiadają w swoich kolekcjach dyplomów za łączności z francuskimi departamentami bądź regionami, będą mieli okazję nadrobić zaległości, głównie dzięki operatorom z grupy Golf India:

14-GI/BR; 14-GI/FC; 14-GI/HS; 14-GI/D-11; 14-GI/D-54; 14-GI/D-65; 14-GI/D-79; 14-GI/D-83; QSL via: Claude, Po.Box: 6, Conflans 70800, Francja.

14-GI/DS; 14-GI/D-05; 14-GI/D-23; 14-GI/D-27; 14-GI/D-31; 14-GI/D-52; 14-GI/D-60; 14-GI/D-62; 14-GI/D-80; QSL via: Julien, Po.Box: 6, Conflans 70800, Francja.

14-GI/D-07; QSL via: Hervé, Po.Box: 24, Sin Le Noble 59450, Francja.

14-GI/D-32; QSL via: Jeanine, Po.Box: 6, Conflans 70800, Francja.

14-GI/D-67; QSL via: Pierre, Po.Box: 24, Sin Le Noble 59450, Francja.

14-FAT/D-59; QSL via: Eric, Po.Box: 271, Selestat - Cedex 67606, Francja.

14-FRI/D-30; QSL via: Thierry; Po.Box: 2, Chassieu - Cedex 69682 Francja.

Stacje klubowe:

Do łączności zapraszają również operatorzy obsługujący stacje klubowe: 26-TRC/000 Anglia; QSL via: Nasko, Po.Box: 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.

35-AT/000 Austria; QSL via: Roland, Po.Box: 60, Wien 1025, Austria.

45-AT/000 Jugosławia; QSL via: Kreca, Po.Box: 180, Zrenjanin 23101, Jugosławia.

50-KCB/000 Rosja; QSL via: Igor, Po.Box: 554, Kursk 305047, Rosja.

Alfa Tango World IOTA Contest - podsumowanie

Zakończył się właśnie największy jak do tej pory na 11 metrach contest poświęcony ruchowi IOTA. Była to naprawdę niezła gratka dla wszystkich wyspiarzy - prawie 200 wysp w eterze w tak krótkim czasie. Wszystkim tym, którzy wzięli udział w tych zawodach

przypominam w imieniu organizatorów, iż do końca października (decyduje data stempla pocztowego) należy wysłać log wraz z "załącznikiem" w wysokości 2\$ lub 4000 ITL na adres: Saverio, Po. Box: 59, Asti 14100, Włochy.

Aktywacje grupy PAS

6-PAS/DX Kolumbia; QSL via: PAS Group, Po.Box: 826 33080 Oviedo, Hiszpania.

8-PAS/DX Peru; QSL via: PAS Group, Po.Box: 990, 33080 Oviedo, Hiszpania.

23-PAS/O Jamaica; QSL via: PAS Group, Po.Box: 422, 33080 Oviedo, Hiszpania.

24-PAS/DX Panama; QSL via: PAS Group, Po.Box: 422, 33080 Oviedo, Hiszpania.

81-PAS/DX San Andrés Island; QSL via: PAS Group, Po.Box: 826, 33080 Oviedo, Hiszpania.

88-PAS/DX Kuba; QSL via: PAS Group, Po.Box: 1921, 33080 Oviedo, Hiszpania.

92-PAS/DX Libia; QSL via: PAS Group, Po.Box: 1921, 33080 Oviedo, Hiszpania.

126PAS/DX Nikaragua - Leon Province; QSL via: PAS Group, Po.Box: 813, 33080 Oviedo, Hiszpania.

128-PAS/O British Virgin Islands; QSL via: PAS Group, Po.Box: 2043, 33080 Oviedo, Hiszpania.

143-PAS/O St. Lucia; QSL via: PAS Group, Po.Box: 422, 33080 Oviedo, Hiszpania.

Aktywacje planowane na październik

10-FAT/O Meksyk; 12-FAT/DX Urugwaj; QSL via: Eliane, Po.Box: 10, Pourri res 83910, Francja.

13 SD/EU-128 Niemcy - Fehmarn Island; QSL via: Wolfgang, Po.Box: 1132, Recke 49505, Niemcy.

14 ED/AT-18 Francja - Dumet Island EU-064; QSL via: Jean-Nicolas, Po.Box: 50728, Nantes Cedex-1 44007, Francja.

14 HF/ME-043 Francja - Ile du Lion de Terre; QSL via: Tim, Po.Box: 5, Cognac 83570, Francja.

28-WD/DX Honduras; QSL via: Alberto, Po.Box: 8, Pontassieve 50065, Włochy.

30SD/N030 La Campanuca Island; QSL via: Juantxu, Po. Box: 195, Erandio 48950, Hiszpania.

31/30AT840 Hiszpania - Prowincja Castelo Branco; QSL via: Luis, Po.Box: 68, Moraleja 10840, Hiszpania.

36-PW/DX San Marino; QSL via: Alessandro, Po.Box: 8, Ruffia 50068, Włochy.

51-FAT/DX Andorra; QSL via: Dominique, Po.Box: 16, Le Cendre 63670, Francja.

54-AS/DX Luxemburg; QSL via: Panos, Po.Box: 3795, Petroupoli 13201, Grecja.

69-GI/O Kostaryka; QSL via: Claude, Po.Box: 6, Conflans 70800, Francja.

72/30AT414 Guatemala, 16.10.01-22.10.01; QSL via: Alves, Po. Box: 6017, 9001-501 Funchal, Madeira, Portugalia.

79-SD/OC-129 Filipiny - Panay Island; QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef - Boutonne 79110, Francja.

91-SD/OC-021 Indonezja - Java Island; QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef - Boutonne 79110, Francja.

99FAT/OC016 Fiji - Viti Levu Island; QSL via: Laurent, Po.Box: 63, 56854 Caudan-CDX, Francja.

100IR101 Korea; QSL via: Matt Po.Box: 1280, B45 8SQ Birmingham, Wielka Brytania.

110-KP/O Cypr; QSL via: Dino, Po.Box: 215, Athens 17101, Grecja.

116-AC/DX Turcja; QSL via: Pieter, Po.Box: 2107, Helmond 5700 DA, Holandia.

122WM/NA-002 Barbados Island; QSL via: Robert, Po.Box: 1, 91020 Tabaccaro, Włochy.

123/35AT130 Bermudy; QSL via: Chris, Po.Box: 64, 1122 Wien, Austria.

146-TRC-101 Algieria; QSL via: Nasko, Po.Box: 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.

148IR/O Ascension Island; QSL via: Herbert, Po.Box: 8, 5151 Aigen, Austria.

172 IR/DX Nowa Kaledonia; QSL via: Paco, Po.Box: 212, Utrera 41700, Hiszpania.

201-MU/DX Polinezja Francuska - Tahiti Island (OC-046); QSL via: Segundo, Po.Box: 2294, Burgos 09080, Hiszpania.

218/30AT414 Belize, 23.10.01-31.10.01; QSL via: Maria, Po.Box: 198, 33080 Oviedo, Hiszpania.

230-FAT/O Mikronezja; QSL via: Laurent, Po.Box: 63, Caudan Cedex 56854, Francja.

232-LD/SA-036 Aruba; QSL via: Stefania, Po.Box: 28, Botticino S. 25082 BS, Włochy.

249 LD/OC-013 Northern Cook Islands (Manihiki Island) OC-013 (27.510); QSL via: Dario, Po.Box: 28, Botticino Sera 25082 BS, Włochy.

251-BIC/DX Albania; QSL via: Tony, Po.Box: 1141, Palermo 90146, Włochy.

306-RS/O Gruzja; QSL via: Mauro, Po.Box: 7045, Genova 16148, Włochy.

315-CS/DX Ukraina; QSL via: Alfio, Po.Box: 15, Aquileia 33051, Włochy.

330-SO/DX Słowacja; QSL via: Tony, Po.Box: 96, Zvolen 961-08, Słowacja.

dxinfo@kki.net.pl

8 numerów ŚR za darmo w prenumeracie - strona 71



Setki obiektywów kamer i innych urządzeń optoelektronicznych umieszczonych na pokładach sztucznych satelitów nieustannie obserwuje Ziemię. Na setkach częstotliwości bez przerwy płyną do stacji naziemnych przekazy wizyjne, które poddane odpowiedniej obróbce i interpretacji przez specjalistów stają się materiałem do opracowywania prognoz pogody rozpowszechnianych następnie poprzez środki masowego przekazu.

Sygnaly te mogą być również odbierane przez stacje amatorskie. Istnieje przynajmniej kilka metod, by dokonać tego we własnym zakresie. W Świecie Radio poruszano ten temat już kilkakrotnie, jednak w tym artykule zaprezentowane zostaną tylko efekty końcowe procesu odbioru przekazów satelitarnych, czyli same fotografie. Jak dotąd ilustracje tego typu nie gościły na łamach czasopisma. Trudno jednak pominąć w tekście kilka podstawowych informacji na temat omawianych stacji orbitalnych.

Pracują one w szerokim przedziale częstotliwości, znacznie szerszym niż widać to w tabeli 1, zawierającej tylko niektóre z nich. Prawdopodobnie najpopularniejszą partią eteru, w której amatorzy prowadzą monitoring, jest zakres 137MHz. Zapewne ma to związek z łatwością dostępu do odpowiedniego sprzętu radiowego i stosunkowo nieskomplikowanymi antenami umożliwiającymi poprawny odbiór.

Satelity meteorologiczne 137MHz, określane też skrótem APT (ang. Automatic Picture Taking), należą głównie do systemu LEO (ang. Low Earth Orbit), co oznacza, że poruszają się po niskich orbitach kołowych (zwanych też polarnymi) przebiegających wzdłuż ziemskich południków. Do najbardziej znanych stacji APT należą amerykańskie satelity serii NOAA i rosyjskie serii METEOR. Elementy systemu LEO rozmieszczone są na wysokości od 500 do 1500km nad powierzchnią Ziemi i okrążają ją kilka lub kilkanaście razy w ciągu doby. Ponieważ są to obiekty niestacjonarne, każdy z nich przebywa w polu widzenia anteny odbiorczej od

kilku do ok. 20 minut. Ciągła zmiana elewacji, tzn. kąta pomiędzy linią horyzontu a pozycją satelity nad nim powoduje wystąpienie efektu Dopplera. Rektascensja - czyli kąt liczony wzdłuż równika niebieskiego od punktu równonocy wiosennej - węzła wstępującego podczas każdego przelotu przyjmuje inną wartość. Oznacza to, iż każdy kolejny "wschód" satelity następuje w innym punkcie horyzontu, co z kolei sprawia, że tylko w czasie kilku przelotów (zwykle od 3 do 5) zachodzi możliwość odbioru przekazów radiowych. Najkorzystniejszy z nalogów występuje, gdy trajektoria lotu satelity przebiega bezpośrednio przez zenit stacji odbiorczej - wtedy też pozostaje on dla niej najdłuższy "widoczny". Istnieją specjalne programy komputerowe do obliczania rektascensji węzła wstępującego danego satelity, ułatwiające precyzyjne naprowadzenie na niego anteny kierunkowej we właściwym czasie.

Satelity APT w zakresie 137MHz nadają faksymilograficznie obrazy fragmentów Ziemi bez obróbki graficznej, czyli tak, jak "widzą" je ich urządzenia fotograficzne. Stacje serii METEOR, pracujące z wysokości ok. 1300km, transmitują na Ziemię zarejestrowane obrazy z prędkością 2 linii na sekundę. Transmisja jednego zdjęcia trwa w tym przypadku do 5 minut. Północnoamerykańska konstelacja NOAA, umieszczona na orbitach niższych prawie o 500km, nadaje swe przekazy dwukrotnie szybciej. Niektóre satelity meteo oprócz standardowej wizji przesyłają także zdjęcia wykonane w podczerwieni (IR), ultrafiolecie (UV) czy fotografie radarowe uzyskane za pomocą mikrofal.

Warto zwrócić uwagę na specyficzną estetykę i oryginalność satelitarnych obrazów naszej planety. Trudno znaleźć podobne w zwykłych atlasach świata...

Marcin Gomółka



Tab. 1. Satelity meteo.

MHz	Nazwa satelity	MHz	Nazwa satelity	MHz	Nazwa satelity
56,100	Iskra 8	179,951	Zi Yuan 2	1695,000	Elektro 2
136,860	LandSat 5	180,007	FengYun 1C	1695,500	Feng Yun 1-F2
137,080	MeteoSat 3	180,011	Zi Yuan 1	1695,770	MeteoSat 6, 7
137,100	Meteor 1-29	400,318	Resurs 01-4	1698,000	NOAA 10, 12, 14, 15
137,200	Bhaskara 2	400,787	Resurs 01-4	1700,500	Feng Yun 1C
137,300	Meteor 2-20, 3-4, 3-5	465,650	Feng Yun 1-F2	1702,000	NOAA 16
137,300	Resurs 01-4	468,825	GOES 10	1702,500	NOAA 10, 12, 13, 14
137,350	NOAA 15	469,000	Elektro 1	1704,500	Feng Yun 1C
137,400	Meteor 2-21, 3-2	479,869	Zi Yuan 2	1704,500	Feng Yun 1-F2
137,400	Okean 3, 4	480,015	Feng Yun 1-F2	1707,000	NOAA 11, 12, 14, 15
137,400	Resurs 01-4	480,019	Feng Yun 1C	2204,400	Zi Yuan 1
137,400	SICH 1	1534,750	Magion 5	2207,000	DSMP 1
137,445	Magion 2	1544,500	NOAA 15	2207,500	Hakobo 3
137,500	NOAA 10, 12, 14, 15	1600,000	Elektro 1	2209,086	GOES 7
137,620	NOAA 11, 15, 16	1675,281	MeteoSat 7	2229,500	LandSat 3, 5
137,625	NOAA 10, 13, 14	1676,000	GOES 10	2242,600	MeteoSat 7
137,770	NOAA 12, 14, 15, 16	1676,180	MeteoSat 6, 7	2247,500	NOAA 15
137,795	Feng Yun 1-F2	1681,500	Elektro 1	2263,600	Haruka 01
137,800	Feng Yun 1B	1685,000	Elektro 2	2267,515	Zi Yuan 1
137,850	Meteor 2-21, 3-5, 3-6	1686,833	MeteoSat 7	2269,680	Takehashi 1A
137,850	Feng Yun 1C	1691,000	GMS 4	2299,501	GOES 11
137,850	Resurs 01-4	1691,000	GOES 10, 11	8209,000	Zi Yuan 2
137,860	LandSat 3	1691,000	MeteoSat 5, 7	8210,000	Zi Yuan 1
137,986	LandSat 5	1694,450	GOES 10		
150,015	GeoSat F0	1694,500	MeteoSat 7		

Porady techniczne



TRX 6m na bazie CB

Ciekaw jestem, w jaki sposób można przerobić trx CB all-mode na pasma 6m. Jestem przekonany, że temat ten może zainteresować większe grono Czytelników Świata Radio. Są co najmniej dwa powody, aby poruszyć ten temat na Waszych łamach. Na rynku brak tanich urządzeń na 6m dla krótkofalowców, a z drugiej strony coraz więcej CB-stów zdaje egzaminy na licencję krótkofalarską i nie wie, że swój TRX CB może przerobić na 6m. Ja chciałbym, abyście przynajmniej wspomnieli o możliwości przeróbki mojego Alana 87.

Stały czytelnik z Lublina

Dostosowanie TRX CB all-mode do pasma 6m polega głównie na odpowiednim przestrojeniu częstotliwości rezonansowej wejściowych i wyjściowych obwodów rezonansowych (w odbiorniku i nadajniku) oraz na dwukrotnym podwyższeniu częstotliwości generatora (część wspólna mieszacza zespołu nadawczo-odbiorczego).

Polega to na przesunięciu częstotliwości VCO (normalnie ok. 15-17MHz) do zakresu 19-21MHz, a potem podwojeniu jego częstotliwości. Potrzebna jest tu wymiana rezonatora w PLL, typowe to 14010kHz, 14910kHz (w Alanie 87 należy zastosować 17730 lub 18000kHz).

Samo przestrojenie obwodów nie jest trudne, ale należy dysponować schematem ideowym (montażowym) transceivera oraz mieć minimum przyrządów pomiarowych (miernik częstotliwości, generator w.cz., sondę w.cz.; najlepszy byłby radiotester, a także analizator widma) oraz nieco doświadczenia z układami w.cz.

Poniżej zamieszczamy kilka wskazówek uzyskanych od Krzysztofa SP3DRF, który przestroił już kilka radiotelefonów CB na pasmo 50MHz.

W samym VCO wystarczy wykręcić rdzeń ferrytowy. Wzmacniacz VCO ma

w kolektorze obwód LC, który trzeba wylutować, usunąć kubek ferrytowy i kondensator oraz wstawić wartość ok. 15pF (w podobny sposób przerobić obwód na wejściu mieszacza SO42P). Po tym zabiegu wzmacniacz pracuje już jako podwajacz częstotliwości. Problem może wystąpić w niektórych urządzeniach, które nie mają drugiego obwodu przy mieszaczu TX-a, jak np. w President Jackson.

Po przeróbce generatora trzeba wylutować wszystkie filtry pasmowe 27MHz, też usunąć kubki ferrytowe i kondensatory. W nadajniku są z reguły dwa takie filtry, w odbiorniku 3 (wejściowy jest najczęściej bez ekranu, w nim trzeba odwinąć 2 lub 3 zwoje).

Następnie należy dobrać pojemności tak, aby obwody pracowały w rezonansie na 50MHz. W stopniu mocy może zająć konieczność wymiany tranzystora w drugim stopniu po mieszaczu (można zastosować BFR96, z tym, że trzeba sprawdzić prąd pobierany przez ten tranzystor i ew. zmniejszyć go poprzez zwiększenie rezystora w bazie).

Bez wymiany pozostałych tranzystorów można uzyskać 5-8W PEP.

Wzmacniacz mocy wymaga jednak dopracowania.

Biorąc pod uwagę niski koszt pozyskania takiego sprzętu, efekt jest niezły. Mankamentem jest niewygodne przestrajanie, bowiem trzeba się posługiwać tabelą, pokrętko dostrajania ma zakres $\pm 10...15$ kHz (można także zaadoptować syntezę np. Unisynt 2002 lub tylko programowaną skalę cyfrową).



Zdalne sterowanie modeli

Interesują mnie moce nadajników oraz dokładne częstotliwości czy kanały pracy urządzeń zdalnego sterowania modeli. Chodzi mi o zakresy CB oraz te wyższe, czyli 35 i 40MHz. Liczę na zamieszczenie tych parametrów w najbliższym numerze.

Sebastian Maślak,
Bydgoszcz

Kanały oraz częstotliwości pracy urządzeń zdalnego sterowania dla modeli latających zamieszczamy w ramce. W zakresie CB praca odbywa się w tak zwanych dziurach kanałowych. Maksymalna moc promieniowana nadajników niezależnie od kanału nie może przekraczać 100mW (e.r.p.).

Pasma 27MHz

3'-26,995

7'-27,045

11'-27,095

15'-27,145

19'-27,195

25'-27,255

Pasma 35MHz

61-35,010

63-35,030

64-35,040

65-35,050

66-35,060

67-35,070

68-35,080

69-35,090

70-35,100

71-35,110

72-35,120

73-35,130

74-35,140

75-35,150

76-35,160

77-35,170

79-35,190

80-35,200

Pasma 40MHz

50-40,665

53-40,695

54-40,715

56-40,735

57-40,765

59-40,785

81-40,815

83-40,835

85-40,875

87-40,915

89-40,935

90-40,965

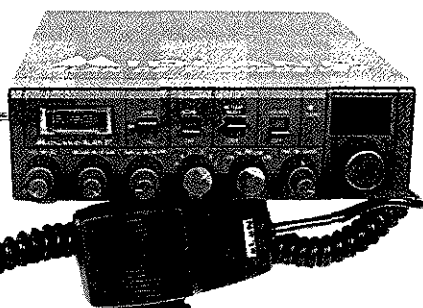
92-40,985



Walka z zakłóceniami, cd.

Po ukazaniu się artykułu w ŚR 7/2001 o zakłóceniach radiowych redakcja otrzymała materiały rozszerzające ten ważny temat, których autorzy zwracają uwagę na walkę nie z objawami, lecz przyczynami takich zakłóceń. Ciekawą wypowiedź Konrada SQ5FLD zamieścimy w jednym z kolejnych numerów pisma. Poniżej publikujemy fragment listu Michała SP5WCQ, który do walki z zakłóceniami w odbiorze TV i UKF proponuje podejść na dwa sposoby.

Wielu krótkofalowców i innych użytkowników urządzeń nadawczych zrezygnowało z nadawania lub czyni to ukradkiem w godzinach nocnych i nad ranem z powodu konfliktów z sąsiadami (lub nawet z własną rodziną), spowodowanych przez urządzenia nadawcze. Większość z nich występuje jednak paradoksalnie z winy instalacji odbiorczych TV i UKF, a raczej "tego czegoś", co tylko je imituje. Pomimo to można próbować poradzić sobie w takiej sytuacji i nie rezygnować z pracy w eterze. Optymalne rozwiązanie będzie zależało m.in. od częstotliwości pracy naszych nadajników oraz nadajników TV i UKF na danym obszarze oraz liczby niezadowolonych "abonentów".



1. Prawidłowa instalacja odbioru zbiorowego.

Gdy wszystkich niezadowolonych mamy tylko w jednym budynku lub kilku położonych w małej odległości (poniżej 100m) - także na wsi lub w domkach jednorodzinnych, sprawę można załatwić zakładając dla niezadowolonych lub dla wszystkich mieszkańców instalację zbiorowego. Prawidłowo wykonana będzie od razu dawała kilka korzyści:

- raz na zawsze skończą się skargi na zakłócanie,
- wiele pseudoinstalacji nie będzie szpecić budynku ani zakłócało odbioru innym abonentom i użytkownikom eteru,
- zyskamy więcej miejsca na swoje anteny, które będą pracować skuteczniej na prawie pustym dachu,
- zyskamy większy szacunek sąsiadów, którzy nie będą tracić przez nas nerwów,
- dodatkowo skończą się przypisywane nam zakłócenia pochodzące od łączenia przez jednego abonenta różnych odbiorników "na choinkę" i przez tzw. "rozdzielacze" (telewizory, wideo, dekodery, radia, karty tv do komputera).

Każde z tych urządzeń musi mieć własne oddzielne przyłącze z odgałęznika kierunkowego sygnału, co oznacza obecnie 4 (minimum 2) przyłącza do jednego pokoju "telewizyjnego". Nie powoduje to jednak wielokrotnego wzrostu kosztów, a tylko o niewielki procent, gdyż najdroższą częścią instalacji jest tzw. stacja zolowa (zwrotnice, wzmacniacz, tłumiki, ew. korektory, przemienniki), umieszczona zwykle na najwyższej kondygnacji, oraz część dachowa (maszt i jego uziemienie, anteny).

Instalację trzeba niestety zrobić na własny koszt, chyba że uda się namówić sąsiadów na częściowe współfinansowanie inwestycji, która służyć będzie wiele lat, a co miesiąc zaoszczędzą sporą sumę, którą marnowaliby np. na "kablówkę" (koszt własnej instalacji szybko się zwróci, prawidłowo wykonana z dobrej jakości materiałów nie wymaga konserwacji nawet 8 lat i dłużej).

2. Filtry przeciwzakłóceń do odbiorników TV i UKF.



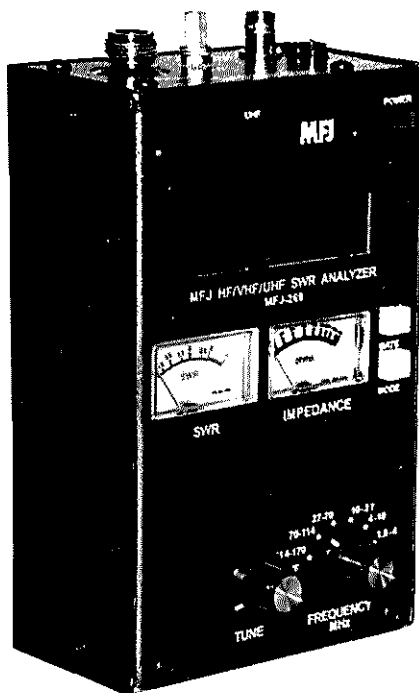
Opis przestanych do re-dakcji filtrów przeciwzakłóceńowych opublikujemy za miesiąc.



Pomiary antenowe za pomocą mierników MFJ

W ŚR 5/2001 został zamieszczony ciekawy artykuł na temat analizatorów antenowych typu MFJ269. Proszę o szerszy opis pomiarów anten i zamieszczenie uwag dotyczących pomiarów SWR czy impedancji. Myślę, że jest to ważny temat i może zainteresować innych użytkowników tych przyrządów.

Stały czytelnik z Łodzi



6) Jeżeli SWR zmienia się wraz ze zmianą długości linii, zmianą jej położenia (w dowolnej odległości od anteny), wówczas linia posiada jedną z następujących usterek:

- w linii zasilającej płynie prąd asymetrii i linia promieniuje,
- impedancja linii jest różna od 50Ω,
- linia zasilająca ma wysokie straty.



Poszukuję wszelkich informacji na temat mikrofonu MFJ-299 WM-2000. Słyszałem kiedyś korespondenta, który właśnie pracował z takim urządzeniem, ale nigdzie nie mogę znaleźć informacji o tym mikrofonie. Może Wasza redakcja mogłaby mi pomóc i opublikować opis MFJ-299 WM-2000.

Maciek Kruszyna

MFJ-299 WM-2000 to specjalny typ mikrofonu stołowego dla lubiących wyróżniać się w eterze. Mikrofon jest umieszczony na elastycznym ramieniu i posiada trzy złącza ułatwiające podłączanie do transceiverów: Icom, Kenwood, Yaesu.

Ma on czarną metalową obudowę na gumowych podstawkach i jest zasilany z baterii 9V (po włączeniu urządzenia następuje wskazanie stanu baterii).

Urządzenie jest wyposażone we wkładkę mikrofonową o dużej czułości, aby zapewnić najlepszą jakość głosu. Układ elektroniczny ma bardzo efektywny 4-punktowy equalizer (270, 540, 1000 i 2000Hz) pozwalający uzyskać maksymalną skuteczność dla transmisji FM i SSB. Ma także wbudowany wysokiej jakości wzmacniacz-kompresor z regulacją High-45dB, Mid-35dB, Low-10dB. Poziom sygnału wejściowego jest regulowany płynnie potencjometrem (0-30mV) i uwidaczniany na wskaźniku VU.

Nadawanie może się odbywać przyciskiem PTT lub Lock PTT.

Przyciski UP, DOWN pozwalają sterować transceiverem, zaś przyciski CALL, VFO, MR, PF są aktywne tylko dla transceiverów Kenwood.



Moc nadajnika

Wykonałem moduł AVT 2364 i próbowałem go zamontować jako urządzenie sygnalizacyjne otwarcia drzwi w samochodzie, po zastosowaniu, oczywiście, innych rozwiązań elektronicznych. Samochód mój jest oddalony od mieszkania o około 60m i, niestety, sygnał z nadajnika jest zbyt słaby, aby go odebrać. Zwracam się z prośbą o podanie mi rozwiązania, które pozwoli na zwiększenie mocy tego nadajnika, czy to poprzez zastosowanie innego tranzystora, czy też poprzez zmianę układu.

Andrzej Dziejma, Białystok

Zwiększenie mocy wyjściowej można rozwiązać poprzez dodanie jeszcze

jednego stopnia tranzystorowego. Oczywiście zasięg zależy także od sprawności anteny (dopasowania, ustawienia na samochodzie...).

Moc wyjściową wzmacniacza tranzystorowego można z pewnym przybliżeniem wyznaczyć ze wzoru:

$$P_{out} = U_c^2 / 2R_c$$

$$U_c = E_c - U_{sat}$$

U_c - amplituda składowej podstawowej napięcia kolektora

E_c - napięcie zasilania

U_{sat} - napięcie nasycenia kolektora

R_c - rezystancja obciążenia kolektora ($R_c = R_o = 50-75\Omega$)

Użycie we wzmacniaczu tranzystora idealnego umożliwia uzyskanie teoretycznej maksymalnej mocy granicznej (przy $U_{sat} = 0$). Dla rzeczywistych warunków zasilania i obciążenia można uzyskać pewną moc maksymalną P_{out} , tak więc użycie "mocniejszego" tranzystora (większegoysterowania) nie powoduje wzrostu mocy wyjściowej.

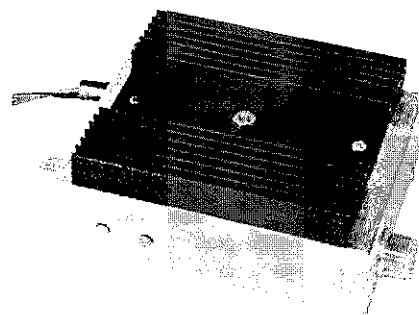
Wzrost mocy wyjściowej można osiągnąć poprzez:

- podniesienie wartości napięcia zasilania (wzrost sprawności), zwracając jednak uwagę, aby nie przekroczyć parametrów granicznych dla danego tranzystora,
- zmniejszenie wartości R_c , które co prawda spowoduje wzrost prądu płynącego przez tranzystor, a tym samym wzrost U_{sat} i spadek sprawności,
- stosowanie obydwu ww. sposobów.



Wzmacniacz mocy na pasmo 2m

Zwracam się do redakcji z pewną prośbą. Otóż jestem krótkofalowcem z krótkim stażem, dysponuję jedynie urządzeniem przenośnym na pasmo 2m o niewielkiej mocy wyjściowej (5W - Alan CT22) i coraz częściej w mojej przygodzie z krótkofalarstwem przeszkadza mi zwyczajny brak mocy. Powie ktoś, że moc to nie wszystko, ważna jest przecież instalacja antenowa. I ma ten ktoś



Cały wzmacniacz mieści się w solidnej obudowie (alumirowy odlew ciśnieniowy) stanowiącej radiator tranzystora Q1.

rację, ale moje warunki lokalowe nie pozwalają na budowę anten kierunkowych - mogę pozwolić sobie jedynie na antenę typu J, która sprawuje się całkiem dobrze - ja słyszę, ale mnie nie słyszą. W AVT regularnie ukazują się projekty dla krótkofalowców i postanowiłem zwrócić się z prośbą o opracowanie projektu wzmacniacza liniowego (kitu) o mocy około 15W na pasmo 2m. Myślę, że zainteresowanych będzie z pewnością wielu krótkofalowców pragnących polepszyć słyszalność swojej stacji UKF.

Tomasz SQ2AJ

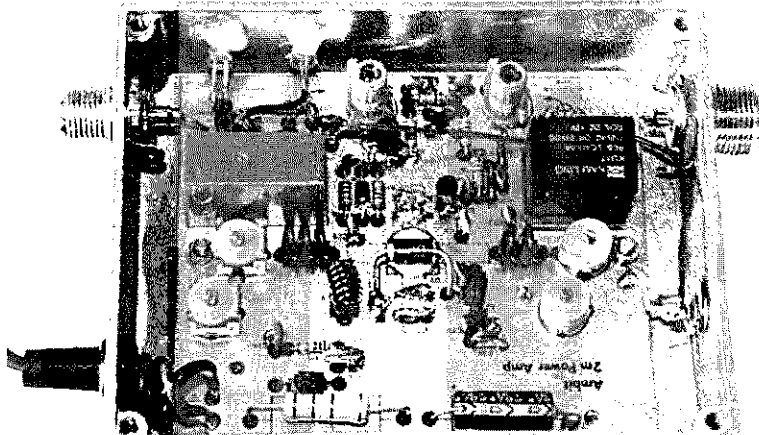
W ofercie handlowej był wzmacniacz mocy w.cz. na pasmo 145MHz (AVT 119), ale obecnie jest wycofany ze względu na brak niektórych elementów. Zanim jednak zostanie opracowany i wdrożony nowy układ, warto zwrócić uwagę na opis w Funk 2/97 wzmacniacza mocy na pasmo 2m z przedwzmacniaczem (schemat wzmacniacza pokazano na rysunku 1).

Parametry urządzenia:

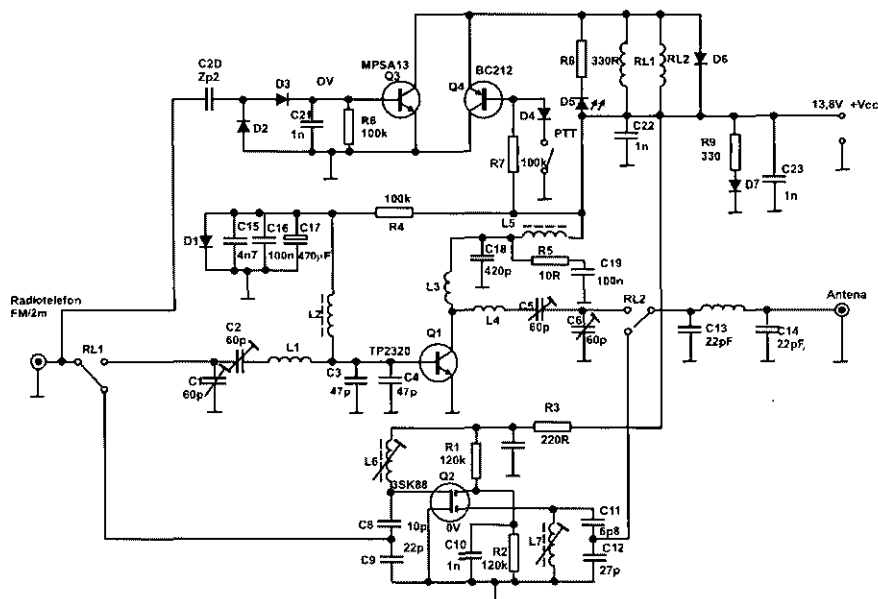
Wzmocnienie mocy: max. 10dB

Moc wyjściowa: min. 22W przy mocy na wejściu 2,5W oraz napięciu zasilania 13,8V

Napięcie zasilania: min. 10V, max. 16V, typowo 13,8V



Wszystkie elementy stopnia wyjściowego i przedwzmacniacza są ulokowane na jednej dwustronnej płycie drukowanej.



Rys. 1. Schemat wzmacniacza mocy na pasmo 2m z przedwzmacniaczem.

Impedancja wejściowa oraz wyjściowa: 50Ω

Pasma: 144-146MHz

Pobór prądu: powyżej 3A przy mocy wyjściowej 22W

Wymiary: 119x98x48mm (obudowa metalowa)

Wzmacniacz mocy nadajnika na tranzystorze Q1 typu TP2320 pracuje w klasie AB, co umożliwia funkcjonowanie wzmacniacza w trybach SSB i FM. Wejście wzmacniacza dostrójone jest do częstotliwości 145MHz, a dopasowanie impedancyjne zrealizowano przy użyciu obwodu z elementami C1, C2, L1. Rezystor R4 i dioda D1 zapewniają wstępną polaryzację bazy tranzystora na poziomie około 0,6V. Dławik L2 wraz z kondensatorami C15, C16 i C17 odpręża napięcie zasilające (w podobny sposób elementy L5, L3, R5, jak również C18 i C19, odprężają kolektor tranzystora Q1).

Wyjście wzmacniacza zostało dostrójone do środka pasma 2m, z jednoczesnym dopasowaniem impedancji do 50Ω przy użyciu elementów L4, C5 i C6. Ponadto elementy C13, C14 i L5 tworzą filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 150MHz, służący do tłumienia harmonicznych.

Wzmacniacz został wyposażony w standardowy obwód VOXA w.c.z. do automatycznego przełączania nadawanie-odbioru (C20, D2, D3 i C21, Q3) oraz alternatywne ręczne przełączanie nadawanie-odbioru przy użyciu przycisku PTT w obwodzie bazy tranzystora Q4.

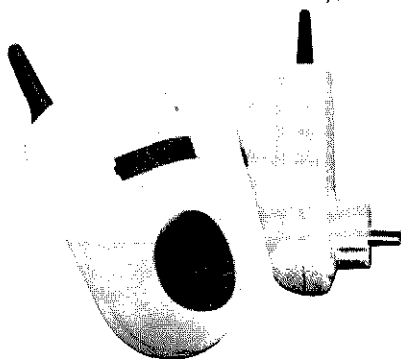
Na płycie mieści się także przedwzmacniacz, którego zadaniem jest podwyższenie czułości odbiornika w transceiverze, względnie kompensacja tłumienia w kablu doprowadzającym sygnał z anteny zamontowanej na maszcie. Przedwzmacniacz został zbudowany na tranzystorze Q2 typu 3SK88 (MOSFET z podwójną bramką). Na we-

jęściu/wyjściu przedwzmacniacza znajdują się kolejne obwody dopasowujące impedancję układu do impedancji kabla 50Ω.



Jestem stałym Waszym czytelnikiem i ostatnio zainteresowałem się możliwością uruchamiania dzwonka przy furtce na działce za pomocą fal radiowych (odległość około 50m). Czy moglibyście opisać taki dzwonek bezprzewodowy lub podać, gdzie takie urządzenie można kupić.

Jan Bany, Łomża



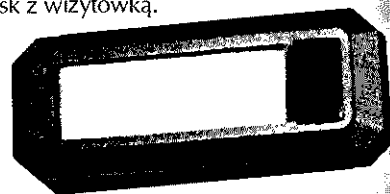
W sklepach z materiałami elektrycznymi można spotkać kilka takich urządzeń. Jednym z nich jest dzwonek bezprzewodowy typu BULIK DRS-982 ("ZAMAEŁ" SC Pszczyna). Jest on idealny jako dzwonek do drzwi lub wewnętrzne urządzenie przywoławcze (przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki). Nie wymaga instalacji dzwonek, bowiem dzwonek jest włączany bezpośrednio do gniazda sieci 220V. Wykorzystano w nim transmisję radiową (częstotliwość 433,92MHz) z możliwością ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (16 kodów do wyboru). Dzwonek może współpracować jednocześnie z bezprzewodowymi przyciskami typu PDH-991 i PRB-984. Ilość dzwonek

oraz przycisków współpracujących ze sobą można zwiększać w miarę potrzeb. Są dwa dźwięki do wyboru (możliwość rozpoznania miejsca przywołania), regulacja głośności, sygnalizacja optyczna (LED) odbioru sygnału w dzwonku.

Pozosyła parametry dzwonka BULIK DRS-982:

- pobór mocy: spoczynkowy 1,8VA (maksymalny 2,8VA),
- kodowanie: 16 kanałów,
- poziom dźwięku: ok. 80dB,
- masa: 247g,
- wymiary: 160x66x90mm,
- kolory: biały, szary.

Przycisk bezprzewodowy niehermetyczny PRB-984 jest przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK. Ma on zasięg działania do 50m w terenie otwartym, przystosowany do pracy w pomieszczeniach zamkniętych i nie narażonych na zmienne warunki atmosferyczne, zasilany baterią, posiada sygnalizację optyczną działania, przycisk z wizytówką.



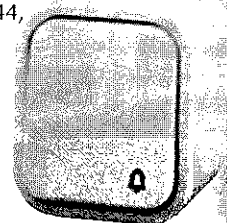
Dane techniczne PRB-984:

- zasilanie: bateria 12V typ MN21 lub 23A,
- częstotliwość: 433,92MHz,
- moc nadajnika: <5mW,
- kodowanie: 16 kanałów,
- sygnalizacja nadawania: optyczna (czerwona dioda LED),
- masa: 25g,
- wymiary: 29x73x19mm,
- kolor: szary.

Dla naszego Czytelnika lepszy będzie przycisk bezprzewodowy hermetyczny PDH-991, także przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK. Ma on większy zasięg, dochodzący do 100m w terenie otwartym, przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce), zasilany baterią, zabezpieczony przed ciągłą emisją, posiada sygnalizację akustyczną działania.

Dane techniczne PDH-991:

- zasilanie: bateria 12V typ MN21 lub 23A,
- częstotliwość: 433,92MHz,
- moc nadajnika: <5mW,
- kodowanie: 16 kanałów,
- sygnalizacja nadawania: dźwiękowa (brzęczek),
- stopień ochrony: IP 44,
- temperatury zakres pracy: od -20°C do +35°C,
- masa: 106g,
- wymiary: 62x73x30,
- kolor: biały.



RADIOSTACJE WOJSKOWE VHF

W ostatnim czasie armia przekazuje Agencji Mienia Wojskowego niepotrzebny, wycofany z użytku sprzęt, a agencja na przetargach sprzedaje dosłownie wszystko, za co można wziąć nawet parę złotych.

Część z zysków idzie powtórnie na konta MON z przeznaczeniem na zakup nowego sprzętu. Warto więc uczulić radioamatorów, że na takich przetargach można kupić wiele modeli starszych odbiorników radiokomunikacyjnych, anteny, maszty, zapasowe lampy nadawcze czy całe radiostacje wojskowe, a nawet czołg czy samolot (np. AN-2 za 5 tys zł). Taki powojenny sprzęt trafia głównie do kolekcjonerów.

W ostatnim czasie wiele modeli wojskowych odbiorników radiokomunikacyjnych czy radiostacji trafia do klubów łączności, stanowiąc nie tylko wystawę muzealnego sprzętu, ale często służąc do szkolenia a nawet do łączności.

Z tego też względu postanowiliśmy i my w Radio Retro przez kilka kolejnych numerów ŚR przedstawiać krótkie opisy dostępnego radiowego sprzętu wojskowego.

Poniżej prezentujemy trzy przenośne radiostacje wojskowe małej mocy

z wyglądu nie różniące się między sobą i określane nazwą R105, a następnie R126.

R105

R105M, R108M i R109M to urządzenia nadawczo-odbiorcze (transceivery) VHF z modulacją częstotliwości przystosowane do pracy w następujących zakresach częstotliwości:

- R109: 21,50...28,50MHz
- R108: 28,50...36,50MHz
- R105: 36,00...46,10MHz

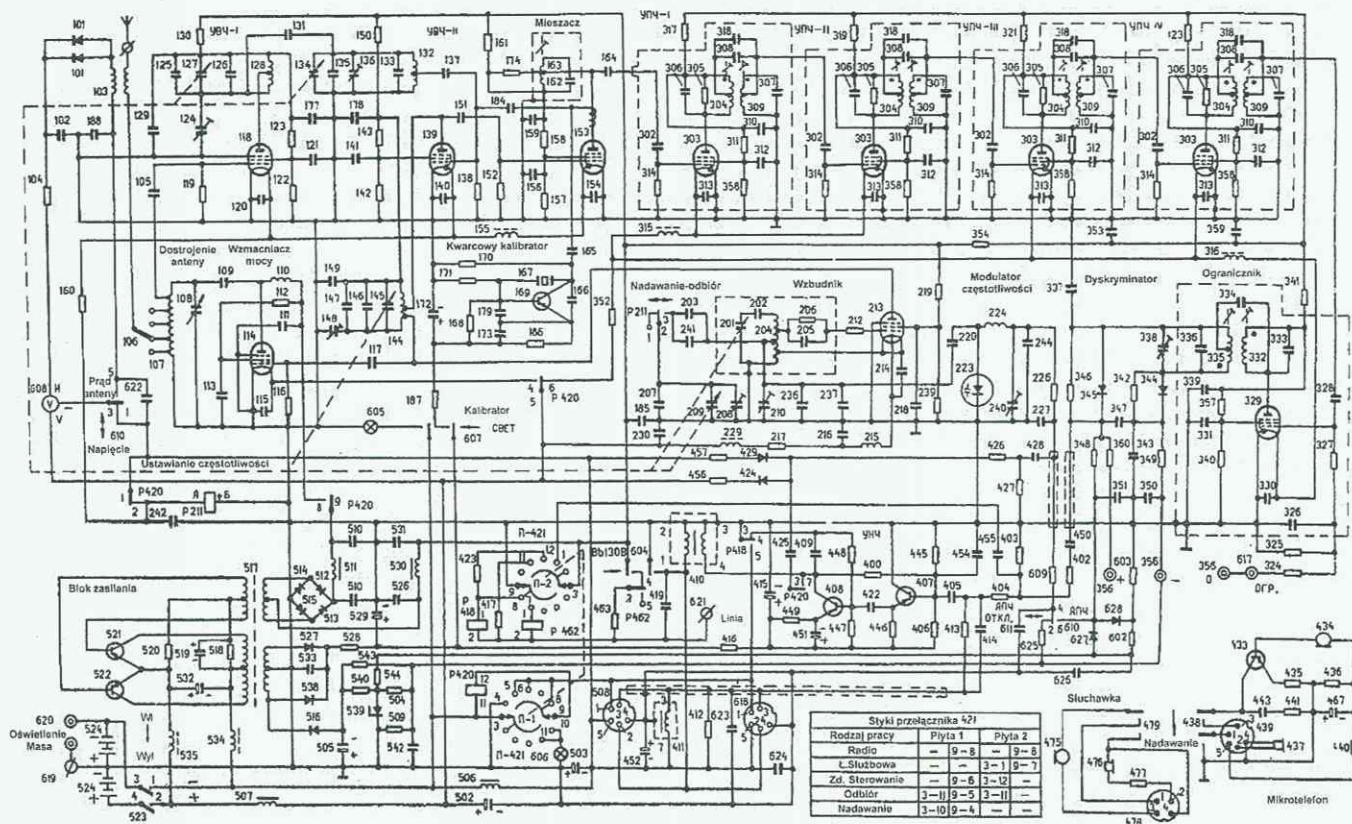
Podstawowe parametry radiostacji R105M, R108M, R109M:

- napięcie zasilania: 4,8V (2x2,4V; akumulatory 4xKN14 lub 2x2KNP20),
- pobór prądu: 0,85A/RX, 1,85A/TX,
- czas pracy zasilania: 12h/4KN14, 17,5h/2KNP20,
- czułość odbiornika (S/N=10/1): 1,5µV,
- napięcie wyjściowe m.cz.: 1V/TA-56M,
- szerokość pasma p.cz.: 14kHz,
- częstotliwość pośrednia: 193,8kHz,
- szerokość działki strojenia: 25kHz,
- czułość wejścia mikrofonowego: 140mV,
- dziewięć częstotliwości nadajnika: 5kHz,



- moc wyjściowa nadajnika: 1W,
 - całkowita masa: 14kg,
 - wymiary: 310x325x170mm.
- Schemat ideowy radiostacji (R105M, R108M, R109M) pokazano na rysunku. Cały zestaw nadawczo-odbiorczy można podzielić na cztery zasadnicze części:
- blok antenowy,
 - generator,
 - wzmacniacz małej częstotliwości,
 - układ zasilania.

Część odbiorcza radiostacji zawiera podwójny wzmacniacz w.cz. na lampach 1Z17B i 1Z18B, mieszacz na lampie 1Z18B, wzmacniacz p.cz. na czterech lampach 1Z18B, wzmacniacz



ogranicznik p.cz. na lampie 1Z128B oraz dyskryminator częstotliwości na diodach germanowych 2D401.

Generator na lampie 1Z18B pracuje zarówno przy odbiorze, jak i przy nadawaniu. Przy odbiorze częstotliwość generatora jest obniżana poprzez dołączanie dodatkowej pojemności. W obwód LC generatora jest także włączona dioda pojemnościowa D901 pełniąca rolę modulatora FM nadajnika oraz APCZ odbiornika.



Podczas nadawania sygnał z generatora jest podawany na wzmacniacz mocy z lampą 1P24B. Wzmacniacz małej częstotliwości RX/TX jest skonstruowany na tranzystorach MP15. Do radiostacji jest dołączany zestaw słuchawko-mikrofonowy zawierający słuchawkę TK-47-130 i mikrofon MK-10-MB lub mikrotelefon zawierający mikrofon DEMSZ1A wraz ze wzmacniaczem na tranzystorze P15.

Na wyposażeniu radiostacji znajdują się trzy rodzaje anten (dwie pionowe jedna giętka, druga sześciosekcyjna oraz drutowa o długości 40m).

R126

R126 to także radiostacja wojskowa małej mocy VHF z modułą częstotliwości.

Podstawowe parametry radiostacji R126:

- zakres częstotliwości: 48,50...51,50 MHz,
- napięcie zasilania: 3V (2xSCD-12),
- czas pracy (nadawanie: odbiór - 1:3): 12-14h,
- czułość odbiornika (S/N=10/1): 2µV,
- częstotliwość pośrednia: 1880kHz,
- szerokość działy strojenia: 100kHz,
- moc wyjściowa nadajnika: 0,3-0,4W,



- całkowita masa: 2,8kg,
- wymiary: 210x180x105mm.

Jest to urządzenie nadawczo-odbiorcze (transceiver). Część odbiorcza radiostacji zawiera podwójny wzmacniacz w.cz. na lampach 1Z29B, mieszcząc na lampie 1Z24B, potrójny wzmacniacz p.cz. na lampach 1Z24B, dyskryminator częstotliwości na diodach D9ż oraz dwustopniowy wzmacniacz m.cz. pracujący także podczas nadawania.

Genartor na lampie 1Z29B pracuje zarówno przy odbiorze, jak i przy nadawaniu. W obwód LC generatora jest włączona dioda D9ż pełniąca rolę modulatora FM nadajnika. Wzmacniacz mocy nadajnika jest wykonany na lampie 1P24B.

Andrzej Janeczek

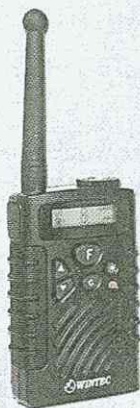
R E K L A M A



ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 443 86 60 fax (018) 443 86 65
e-mail: moffice@merx.com.pl http://www.merx.com.pl

WINTEC PMR 446

Częstotliwość 446,000-446,100 MHz
Ilość kanałów 8
Wyświetlacz LCD
Zasięg do 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Optymalny pobór prądu w czasie nadawania
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik oraz ładowanie baterii
Automatyczny skanowanie kanałów
Automatyczne wyłączenie po 30 min.



PONADTO W OFERCIE

Przewoźne, noszone radia UHF, VHF profesjonalne i amatorskie
Anteny samochodowe i bazowe na wszystkie pasma firmy LEMM
Radiotelefony CB oraz osprzęt, systemy telewizji przemysłowej
Akumulatory NiMH, NiCa, alkaliczne, konsumenckie i przemysłowe

REXON RL 106

Częstotliwość 77-88 MHz
Max moc 5W
Pojemnik na baterie 6xR6
CTCSS/DTMF - opcja
Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz

Homologacja



REXON RL 102

Częstotliwość 138-174 MHz
Max moc 5W
Pojemnik na baterie 6xR6
CTCSS/DTMF - opcja
Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz

Homologacja



USPRAWNIANIE ODBIORNIKA

Poprawianie odporności na intermodulację części odbiorczych amatorskich transceiverów KF - część 2

Drugi sposób - dodanie selektywnych filtrów w.cz.

Należy zdawać sobie sprawę z uwarunkowań mogących zapewnić prawidłową pracę dodatkowych filtrów w.cz. na wejściu odbiorczym transceivera. Wykorzystywanie w tej roli przestrojonych filtrów p.cz. 10,7MHz (z odzysku) nie może gwarantować optymalnych rezultatów. Filtry p.cz. 10,7MHz wykonywane są przeważnie na określonej szerokości pasma p.cz. 10,7MHz i ich przestrojenie na poszczególne pasma amatorskie KF skutkuje przypadkowymi wartościami tłumienia w paśmie roboczym, przypadkową szerokością pasma roboczego oraz przypadkowymi impedancjami na wejściu i na wyjściu takiego filtru. Zbyt duże tłumienie w paśmie przepuszczania filtru połączone ze znacznym niedopasowaniem może wpłynąć negatywnie na zdolność części odbiorczej amatorskiego transceivera KF do odbioru bardzo słabych sygnałów od stacji DX-owych. O ile w dolnych pasmach amatorskich (od 1,8 do 7MHz) dysponujemy na ogół nadmiarem sygnału z anteny i możemy pogodzić się z pewnymi stratami sygnału spowodowanymi przez dodatkowy filtr, to straty sygnału są niepożądane w przypadku górnych pasm amatorskich, począwszy od pasma amatorskiego 14MHz. Konkludując, dodatkowe filtry w.cz. na wejściu odbiorczym transceivera nie mogą być konstrukcjami przypadkowymi, lecz powinny gwarantować takie parametry, przy których osiągniemy rzeczywistą poprawę odporności na intermodulację wejścia odbiorczego amatorskiego transceivera KF.

Prawidłowo zaprojektowane filtry selektywne na pasma amatorskie nie są trudne do skonstruowania ani nie są kosztowne w wykonaniu. Stosowane są różne podejścia i różne rozwiązania (patrz bibliografia na zakończenie cyklu artykułów). Powszechnie stosowanym podejściem współczesnych konstruktorów jest wykorzystywanie rdzeni toroidalnych jako konstrukcji nośnej cewek indukcyjnych. Stosowanie rdze-

ni toroidalnych ułatwia konstrukcję filtrów także ze względu na zamknięcie pola magnetycznego wewnątrz rdzenia toroidu i w związku z tym brak konieczności ekranowania pomiędzy poszczególnymi sekcjami filtrów (aby uniknąć sprzężeń elektromagnetycznych mogących zniekształcać charakterystykę filtru). W USA w sklepach dla krótkofalowców (oraz w sprzedaży wysyłkowej) dostępne są rdzenie toroidalne różnych producentów. Największym wzięciem wśród krótkofalowców cieszą się produkty firmy Amidon. Produkowane są rdzenie toroidalne o różnych średnicach i z materiałów o różnych przenikalności magnetycznej.

Stosowaną symbolikę oznaczania rdzeni zilustrujemy na przykładzie: symbol T-200-2 odczytujemy jako rdzeń toroidalny o zewnętrznej średnicy 2 cali, wykonany z mieszaniny nr 2. W tabeli 1 podaję gabaryty rdzeni toroidalnych najczęściej używanych przez krótkofalowców.

Właściwości magnetyczne rdzeni toroidalnych zależą ściśle od materiału magnetycznego z jakiego wyprodukowano rdzeń. Podaję stosowaną symbolikę oraz kolory oznaczeń poszczególnych mieszanin, z których wykonywane są rdzenie toroidalne. Ograniczam się do materiałów mogących znaleźć zastosowanie w urządzeniach użytkowanych przez krótkofalowców.

Mieszanina 0 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny o przenikalności magnetycznej $\mu = 1$ oznaczane są kolorem brązowym i przeznaczone do zastosowań w zakresie częstotliwości powyżej 100MHz. Rdzenie z tej mieszaniny wykonywane są wyłącznie jako rdzenie toroidalne. Wartość uzyskanej indukcyjności zależy od sposobu nawinięcia uzwojenia na rdzeniu toroidalnym.

Mieszanina 1 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny oznaczane są kolorem niebieskim. Jest to materiał o właściwościach magnetycznych zbliżonych do mieszaniny 3. Przenikalność magnetyczna $\mu = 20$. Mieszanina ta ma w stosunku do mieszaniny 3 większą oporność objętościową oraz wykazuje większą stabilność parametrów magnetycznych. Optymalny zakres częstotliwości zawiera się pomiędzy 0,5MHz a 5MHz. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz garnuszkowe.

Mieszanina 2 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny oznaczane są kolorem czerwonym. Przenikalność magnetyczna $\mu = 10$ oraz wysoka wartość oporności objętościowej umożliwiają wykonywanie na rdzeniach z tej mieszaniny obwodów o dużej dobroci w zakresie od 2 do 20MHz. Praktyczna przydatność tych rdzeni zawiera się od 0,5 do 30,0MHz. Jest to więc materiał najbardziej przydatny w zakresie fal krótkich i najczęściej stosowany przez krótkofa-

Tab. 1. Gabaryty najczęściej stosowanych rdzeni toroidalnych

Oznaczenie	średnica zewnętrzna w calach	średnica wewnętrzna w calach	wysokość w calach
T-200	2,000	1,250	0,550
T-184	1,840	0,950	0,710
T-157	1,570	0,950	0,570
T-130	1,300	0,780	0,437
T-106	1,060	0,570	0,437
T-94	0,942	0,560	0,312
T-80	0,795	0,495	0,250
T-68	0,690	0,370	0,190
T-50	0,500	0,300	0,190
T-37	0,370	0,210	0,120
T-25	0,250	0,120	0,090
T-12	0,125	0,060	0,050

Tab. 2. Zależności pomiędzy amerykańskimi AWG a średnicami przewodów podanymi w milimetrach.

AWG	mm	AWG	mm	AWG	mm	AWG	mm
1	7,348	11	2,305	21	0,723	31	0,227
2	6,544	12	2,053	22	0,644	32	0,202
3	5,827	13	1,828	23	0,573	33	0,180
4	5,189	14	1,628	24	0,511	34	0,160
5	4,621	15	1,450	25	0,455	35	0,143
6	4,115	16	1,291	26	0,405	36	0,127
7	3,665	17	1,150	27	0,361	37	0,113
8	3,264	18	1,024	28	0,321	38	0,101
9	2,906	19	0,912	29	0,286	39	0,090
10	2,588	20	0,812	30	0,255	40	0,080

lowców. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz garnuszkowe.

Mieszanina 3 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny oznaczane są kolorem szarym. Jest to mieszanina o przenikalności magnetycznej $\mu = 35$ oraz o wysokiej stabilności parametrów magnetycznych. Nadaje się do zastosowań w zakresie częstotliwości od 50kHz do 500kHz. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz garnuszkowe.

Mieszanina 6 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny oznaczane są kolorem żółtym. Jest to mieszanina o przenikalności magnetycznej $\mu = 8$ oraz o wysokiej temperaturowej stabilności parametrów magnetycznych. Nadaje się do zastosowań w zakresie częstotliwości od 20MHz do 50MHz. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz rdzenie garnuszkowe.

Mieszanina 10 - rdzenie wykonane z tej mieszaniny oznaczane są kolorem czarnym. Jest to mieszanina o przenikalności magnetycznej $\mu = 6$ oraz o wysokiej stabilności parametrów magnetycznych. Nadaje się do wykonywania obwodów o dużej dobroci Q w zakresie częstotliwości od 40MHz do 100MHz. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz garnuszkowe.

Mieszaniny 12 oraz 17 - rdzenie wykonane z tych mieszanin oznaczane są odpowiednio kolorami zielono-białym oraz niebiesko-żółtym. Są to mieszaniny o przenikalności magnetycznej $\mu = 4$ oraz o umiarkowanej stabilności parametrów magnetycznych. Do wykonywania obwodów o dużej dobroci Q w zakresie częstotliwości od 50MHz do 200MHz należy stosować mieszaninę 12. Natomiast gdy liczy się stabilność, należy stosować rdzenie z mieszaniny 17. Wykonywane są rdzenie toroidalne oraz garnuszkowe.

Do wykonania cewki obwodu rezonansowego na dane pasmo amatorskie powinniśmy dobrać odpowiednio:

- typ mieszaniny, z jakiej wykonany jest rdzeń,
- rozmiary rdzenia oraz
- średnicę drutu, którym będziemy nawijać uzwojenie cewki.

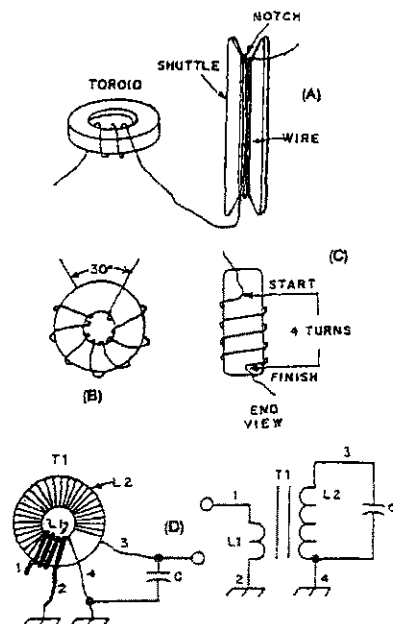
Sprawdzono, że największą dobroć cewek nawiniętych na rdzeniach toroidalnych osiąga się, gdy uzwojenie cewki zajmuje na rdzeniu około 330 stopni obwodu rdzenia. Stąd wniosek, że w górnym podzakresie częstotliwości przydatności rdzenia należy stosować rdzenie o mniejszych średnicach, a w dolnym zakresie przydatne będą rdzenie o większych średnicach. Ponieważ tylko nieliczni krótkofalowcy będą mieli dostęp do miernika dobroci Q (i będą mogli optymalizować dobroć obwodów Q), przeto radzę trzymać się zaleceń autora konkretnego opisu i stosować zalecane przez niego średnice przewodów nawojowych oraz zalecany sposób nawinięcia uzwojeń i montażu. Dla ułatwienia podaję tabelę zależności pomiędzy amerykańskimi AWG a średnicami przewodów podanymi w milimetrach (tab. 2).

Nie jest rzeczą łatwą równomiernie nawinięcie kilkudziesięciu zwojów na rdzeniu toroidalnym o niewielkich rozmiarach. Nawijanie powinno ułatwić użycie tzw. "krokodyłka" (lub innego chwytaka) podtrzymującego delikatnie (bez naprężeń mogących doprowadzić do pęknięcia rdzenia) rdzeń toroidalny i jednego z dwóch prostych narzędzi, które sami możemy szybko wykonać. Do nawijania uzwojeń na rdzeniach średnich i dużych rozmiarów pomocna będzie kształtka z cienkiego plastiku lub tektury, na której nawijamy drut nawojowy o nieco większej długości aniżeli potrzebna na dane uzwojenie. Kształtkę pokazano na rysunku 4.

Przy nawijaniu uzwojeń na rdzeniach toroidalnych o małej średnicy wewnętrznej przydatnym może okazać się narzędzie wykonane z rurki (tzw. "koszulka" z plastiku lub stosunkowo twarda koszulka olejowa) o średnicy mniejszej niż otwór w rdzeniu. Na rurce nawijamy drut nawojowy o długości wystarczającej dla danego uzwojenia. Drut z jednej strony rurki jest umocowany do niej np. za pomocą taśmy klejącej (lub koszulki o odpowiedniej średnicy wewnętrznej). Następnie drut nawijamy zwoj obok zwoju aż do pro-

wadnicy na drugim końcu rurki. Przewodnicę, zabezpieczającą drut przed samorzutnym rozwinięciem się z rurki, możemy wykonać z plastikowej koszulki o takiej elastyczności i średnicy wewnętrznej, aby uniemożliwiała samorzutne rozwijanie się drutu, a jednocześnie nie hamowała zbyt mocno przewodu podczas nawijania go na rdzeń toroidalny. Proces nawijania na rdzeniu toroidalnym przypomina czynność ręcznego szycia. Odpowiednikiem igły jest kształtka lub rurka z nawiniętym na niej drutem nawojowym, a odpowiednikiem nici jest przewód nawojowy. Przy konstrukcji obu narzędzi należy wygładzić ich krawędzie tak, aby nie kaleczyły one izolacji drutu nawojowego.

W tym artykule opiszę dodatkowe odbiorcze filtry selektywne wypróbowane przez WIFB ("Some Receiver Design Aids" - CQ, April 1995). Są to najprostsze filtry dwuobwodowe. Zainteresowanych wykonaniem filtrów trójobwodowych odsyłam do bibliografii w stopce tego artykułu. Podobnie, jak w większości innych opracowań, filtry WIFB zestrojone są na środek pasma amatorskiego. I tu istotna uwaga: amerykańskie pasma amatorskie 80/75 oraz 40 metrów są znacznie szersze aniżeli przydziały tych pasm dla krótkofalowców w Europie. Dotyczy to przede wszystkim pasma 40 metrów. Amerykanie mogą pracować w tym paśmie amatorskim w zakresie OD 7,0 do 7,3MHz, a Europejczycy tylko w zakresie 7,0-7,1MHz i na dodatek w zakresie OD 7,1 do 7,6MHz w Europie nadają bardzo silne radiostacje rozgłośni radiowych. W przypadku pasma

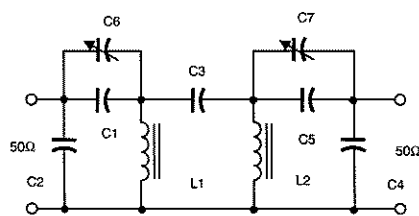


Rys. 4. Plastikowa kształtka oraz poglądowy rysunek ilustrujący nawijanie uzwojeń na rdzeniach toroidalnych.

80/75 metrów Amerykanie mają dostęp (zależnie od kategorii zezwolenia) do różnych wycinków tego pasma pomiędzy 3,5 a 4,0MHz, a Europejczycy mogą użytkować to pasmo pomiędzy 3,5 a 3,8MHz. Wniosek jest oczywisty: amerykańskie recepty na wykonanie dodatkowych filtrów na wejściu części odbiorczej należy adaptować do europejskich potrzeb. W przypadku amatorskiego pasma 40-metrowego należy zawęzić pasmo przepuszczania od 7,0 do 7,1MHz, starając się uzyskać jak największą stromość zbocza od strony sąsiadującego z pasmem amatorskim pasma radiofonicznego 41m. W przypadku pasma 80/75 Amerykanie wykonują zazwyczaj dwa filtry: jeden filtr jest nastrojony na dolny podzakres 3,5 do 3,75 (amerykańskie podpasmo CW), a drugi na górny podzakres 3,75 do 4,0MHz (amerykańskie podpasmo SSB). Budowane są filtry w wersji przełączanej z podpasma SSB na podpasmo CW. W wersji europejskiej można wykonać filtr obejmujący cały zakres od 3,5 aż do 3,8MHz. Taki filtr może mieć małą stromość zboczy. Stosując sprzężenie ponadkrytyczne pomiędzy ogniwami filtru można uzyskać dwa maksima (na 3,525 oraz 3,775MHz, czyli tam, gdzie koncentruje się praca z DX-ami) oraz "siodło" w środku pasma (3,65MHz), w którym w Europie przeprowadzane są łączności wewnątrzkontynentalne i w obrębie kontynentu europejskiego.

Osobnym zagadnieniem jest wybranie punktu toru odbiorczego, w którym ma być wtrącony dodatkowy filtr. Nie należy włączać dodatkowego filtru we wspólny nadawczo-odbiorczy tor antenowy, bo wymagałoby to zastosowania elementów konstrukcyjnych filtru zdolnych do przeniesienia pełnej mocy, jaka występuje podczas nadawania. Taka lokalizacja filtru jest również niewskazana ze względu na straty, jakie wnosząby nawet optymalnie dopasowany filtr (od 1,2dB do ponad 6dB!) podczas nadawania. Filtr należy wkomponować wyłącznie w tor odbiorczy transceivera. Włączenie dodatkowego filtru w tor odbiorczy można zrealizować jednym z poniżej podanych sposobów:

1. Niektóre transceivery posiadają na tylnej płycie "zwoz" z gniazdami typu cinch połączonymi odcinkiem cienkiego kabla koncentrycznego pomiędzy wyjściem przełącznika odbiór/nadawanie w pozycji "Odbiór" a wejściem na filtry poszczególnych zakresów odbiorczych. W tych transceiverach zamiast zwory można wstawić dodatkowy filtr. Należy przewidzieć możliwość wyłączania dodatkowego filtru (ręcznie, przełącznikiem lub za pomocą przełączników), gdy chcemy użytkować odbiornik w innych zakresach częstotliwości.



Rys. 5. Schemat dwuobwodowego selektywnego filtra odbiorczego na pasma amatorskie KF.

2. Niektóre transceivery są wyposażone w gniazdo odrębnej anteny odbiorczej. Takie gniazdo nadaje się do podłączenia dodatkowego filtru.

3. W tych transceiverach, które nie mają zwory na tylnej płycie pomiędzy wyjściem przełącznika odbiór/nadawanie w pozycji "Odbiór" a wejściem na wejściowe filtry odbiorcze można taką zworę wykonać samodzielnie (zainstalować na tylnej płycie dwa gniazda cinch, kabelek koncentryczny z wyjścia przełącznika odbiór/nadawanie w pozycji "Odbiór" doprowadzić do jednego z gniazd cinch, a od drugiego gniazda cinch kabelek koncentryczny doprowadzić na zespół wejściowych filtrów toru odbiorczego transceivera).

4. Jeśli nie zdecydujemy się na przeróbkę jak w pkt. 3, to można instalować dodatkowe filtry pomiędzy gniazdem antenowym transceivera a anteną (lub wejściem na dodatkowy wzmacniacz mocy podczas nadawania). Aby to zrealizować, należy zainstalować układ na przełącznikach załączający dodatkowy filtr tylko w pozycji "Odbiór" i pomijają-

cy go podczas "Nadawania". Sterowanie przełącznikami powinno pochodzić z transceivera (to samo napięcie sterujące, które przełącza dodatkowy wzmacniacz mocy).

W1FB zastosował prosty dwuobwodowy filtr selektywny w układzie jak na rysunku 5.

Dzielniki pojemnościowe (C1+C6):C2 oraz (C7+C5):C4 zapewniają dopasowanie filtra do impedancji wejściowej/wyjściowej = 50Ω. Częstotliwość rezonansu obwodu wejściowego ustalona jest wartością pojemności szeregowo połączonych kondensatorów (C1+C6) i C2 oraz połączonej równoległe z nimi indukcyjności L1, a częstotliwość rezonansu obwodu wyjściowego ustalona jest wartością pojemności szeregowo połączonych kondensatorów (C7+C5) i C4 oraz połączonej równoległe z nimi indukcyjności L2. O wielkości sprzężenia pomiędzy obwodem wejściowym a wyjściowym decyduje pojemność kondensatora C3.

Tabela 3 zawiera dane pomocne przy budowie dodatkowego filtra selektywnego na wejściu odbiorczym transceivera.

Indukcyjności L1, L2 należy nawinąć na rdzeniach toroidalnych zgodnie ze wskazówkami podanymi w tabeli 4.

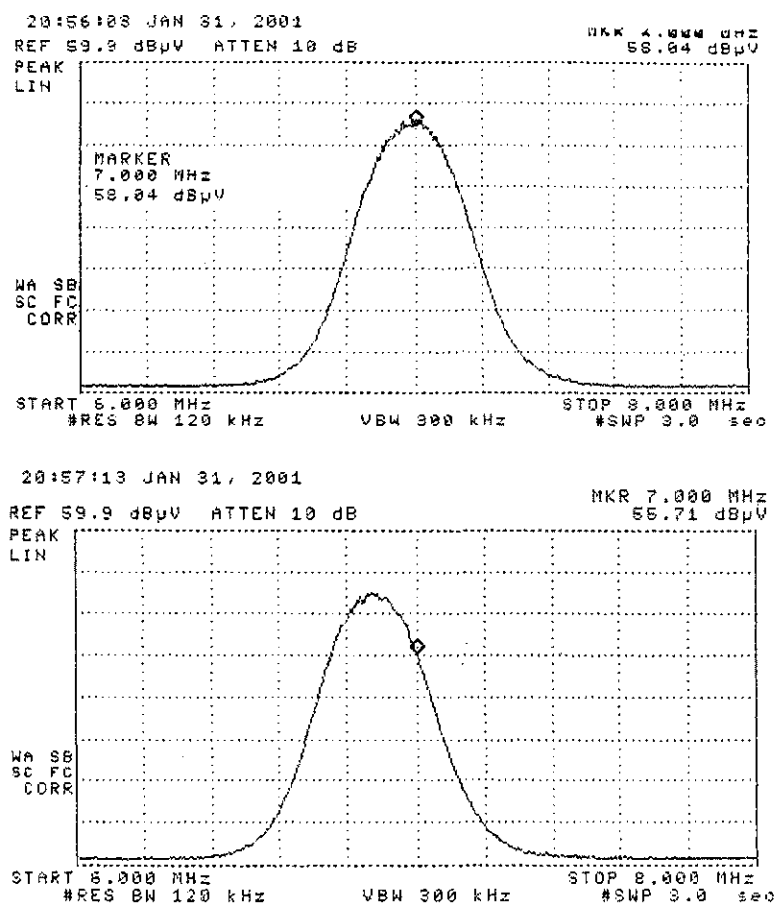
Częstotliwości środkowe wejściowego i wyjściowego obwodu ustalamy trymerami C6, C7 lub korygując nieco liczbę zwojów indukcyjności L1, L2. Jeśli zastosujemy do budowy filtra kondensatory ceramiczne lub mikowe, to powinniśmy osiągnąć akceptowalną

Tab. 3. Dane pomocne przy budowie dodatkowego filtra selektywnego na wejściu odbiorczym transceivera.

Pasma amatorskie w metrach	C1, C5 w pF	C2, C4 w pF	C3 w pF	C6, C7 w pF	L1, L2 w μH	pasmo - 3dB w kHz	straty wnoszone przez filtr w dB
15	brak	470	1	30	2,5	400	6,6
17	180	2000	5	30	1,3	200	6,2
21	brak	820	1	60	2,5	300	5,8
30	47	1000	1	30	4,8	200	6,2
42	68	1000	5	60	5,7	300	2,9
75	220	2000	15	60	6,8	200	2,4
80	220	2000	15	60	8,2	200	2,2
160	560	2700	56	60	12,5	200	1,2

Tab. 4. Sposób nawinięcia L1, L2.

Pasma amatorskie [m]	Rozmiary i rodzaje rdzenia	Liczba zwojów	Średnica drutu nawojowego
15	T-50-6	25	0,40 mm
17	T-50-6	18	0,45 mm
21	T-50-6	25	0,40 mm
30	T-50-2	31	0,32 mm
42	T-50-2	34	0,32 mm
75	T-50-2	37	0,32 mm
80	T-50-2	41	0,32 mm
160	T-50-2	51	0,25 mm



Rys. 6. Charakterystyki przepuszczania dodatkowych filtrów selektywnych wykonanych przez Zbyszka SP7GXX.

dobroć obwodów filtra $Q \sim 100$. Krótkofalowcy mający dostęp do miernika dobroci Q oraz do wobulatora mogą optymalizować charakterystykę przepuszczania filtra, stromość zboczy krzywej selektywności oraz tłumienie filtra w paśmie przepuszczania.

Na **rysunku 6** pokazano charakterystyki trójobwodowego filtra (w układzie podobnym do W1FB) wykonanego przez kolegę Zbyszka SP7GXX. W przypadku pasma amatorskiego 42 metry przydatna będzie możliwość przestrajania filtra z częstotliwości 7.005 kHz (gdy pracujemy w podzakresie SSB amatorskiego pasma 42 metry) na częstotliwość leżącą poniżej pasma amatorskiego (pokazano charakterystykę filtra nastrojonego na 6.850 kHz), co pozwala odsunąć się z pasmem przepuszczania od bardzo silnych stacji radiofonicznych nadających powyżej 7100 kHz (gdy pracujemy w podzakresie CW pasma amatorskiego 42m). Przy takim nastrojeniu dodatkowego filtra sygnały z pasma radiofonicznego 41 metrów są osłabione o kilkadziesiąt dB, co znakomicie poprawia warunki odbioru w paśmie amatorskim 42m.

Dla tych Kolegów, którzy zdecydują się na eksperymenty i optymalizację parametrów dodatkowych odbiorczych filtrów selektywnych, przydatną może

okazać się informacja o pewnych uwarunkowaniach związanych z pomiarem indukcyjności cewek indukcyjnych nawiniętych na toroidach.

Kontynuując temat możliwych usprawnień toru odbiorczego, opiszę bardzo prostą modyfikację, jaką wykonałem w posiadanym przeze mnie egzemplarzu transceivera TS-830S, celem poprawienia jego odporności na intermodulację. Zamiast skokowej regulacji sygnału podawanego z anteny na część odbiorczą transceivera (poprzez załączanie/wyłączanie tłumika 20dB na rezystorach) zastosowałem płynną regulację poziomu podawanego z anteny na obwód wejściowy części odbiorczej. Wykorzystałem w tym celu miniaturowy kondensator zmienny (3-36 pF) z ośką, który zainstalowałem na płytce izolacyjnej wewnątrz obudowy transceivera. Ośka kondensatora jest przedłużona rurką z izolatora (średnica 6mm pasuje do większości galek) i wyprowadzona przez wywiercony specjalnie w tym celu otwór w płycie czołowej TS-830S (centralnie pomiędzy pokrętkami: Load, Plate, RIT/XIT oraz Band). Na rurkę nałożoną na ośkę kondensatora zmiennego założona jest gałka (harmonizująca wyglądem z oryginalnymi gałkami TS-830S). Wierząc otwór w płycie czołowej

powinniśmy używać nałożonego na wiertło "ogranicznika głębokości" (z rurki o odpowiedniej długości), tak aby po przewierceniu płyty czołowej nie uszkodzić wiertłem płytki przełącznika zakresów, który znajduje się bardzo blisko płyty czołowej. Nadmieniam, że ten model transceivera posiada dwa rezonansowe obwody strojone na wejściu odbiorczym, co poprawia parametry jego wejścia odbiorczego. Kilkanaście lat wykorzystywania tego usprawnienia wykazało jego dużą przydatność w zwalczaniu intermodulacji. Doświadczeni krótkofalowcy wiedzą, że - zależnie od stanu propagacji, pory dnia, pory roku, aktualnie dołączonej anteny czy też w końcu aktualnie wybranego pasma amatorskiego - możemy oczekiwać najróżniejszych poziomów sygnałów na wejściu odbiorczym: od sygnałów bardzo słabych aż do bardzo silnych. Skokowa regulacja (0 lub -20dB) nie pasuje do większości sytuacji eterowych. Płynna regulacja pozwala natomiast dostosować się niemal do każdej sytuacji i umożliwia ustawienie niemal zawsze poziomu sygnału z anteny optymalnego dla danych warunków odbioru. W przypadku pasm dolnych dysponujemy na ogół nadmiarem sygnału z anteny i dodatkowy kondensator ustawiam wstępnie na 10 do 30% pojemności, w przypadku pasma 14MHz w połowie pojemności, a w pasmach górnych w pobliżu 100% pojemności. Są to ustawienia wstępne. Dla aktualnych warunków odbioru optymalizuję poziom sygnału podawanego na część odbiorczą, osiągając rozsądny kompromis pomiędzy czułością a przyrostem szumu intermodulacyjnego. Zwiększanie pojemności kondensatora regulującego poziom sygnału podawanego z anteny powoduje przy pewnym jego ustawieniu zauważalny przyrost tła szumów. Należy wtedy nieco zmniejszyć pojemność dodatkowego kondensatora aż do zmniejszenia się tła szumów intermodulacyjnych. Będzie to aktualnie kompromisowe ustawienie dla danych warunków odbioru, pasma i anteny używanej aktualnie. Metodę zastosowaną przeze mnie można bardzo łatwo adaptować (jako zewnętrzną przystawkę) w podanych wyżej wariantach 1 oraz 2 lokalizacji dodatkowego selektywnego filtra odbiorczego w.c.z.

Tadeusz Raczek SP7HT

W ŚR 9/01, w pierwszej części artykułu "Usprawnianie odbiornika", na rysunkach 1 i 2 (str. 21) znalazły się następujące błędy:

- na rys. 1 zamiast 27dB powinno być 2,7kHz
- na rys. 2 zamiast 2,5dB powinno być 2,5kHz
- na obu rysunkach na prawym obrzeżu u góry zamiast -22dBm powinno być -122dBm.

Przepraszamy Autora i Czytelników

Redakcja

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Dzień Nauczyciela 2001

Celem zawodów jest uaktywnienie stacji krótkofalarskich z okazji Święta Edukacji Narodowej. Pomysłodawcą i autorem regulaminu jest Władysław Zwierzchowski SP8DXO. Organizacja i finansowanie: Zarząd Okręgowy Ligi Obrony Kraju w Lublinie (realizacja: Klub łączności LOK SP8KDB przy Zespole Szkół Elektronicznych w Lublinie).

Uczestniczyć w zawodach mogą operatorzy stacji indywidualnych i klubowych oraz nasłuchowcy (znak nasłuchowy niekonieczny).

Termin zawodów w roku 2001: 14 października.

Czas trwania zawodów:

- od godz. 07:00 do godz. 08:45 czasu lokalnego, w paśmie 3,5MHz,
- od godz. 09:00 do godz. 10:00 czasu lokalnego, w paśmie 144MHz (pasmo 144 MHz nie dotyczy nasłuchowców).

Emisje i pasma:

- A1A w paśmie 3510-3560kHz,
- J3E w paśmie 3700-3775kHz,
- F3E w paśmie 145,200-145,575MHz (nie dotyczy nasłuchowców).

Raporty:

W paśmie 3,5MHz: RS(RST) + wiek operatora + skrót wg opisu:

- stacje nauczycieli i stacje klubów działających przy szkołach i placówkach oświatowych: "N"
- stacje studentów: "S"
- stacje uczniów: "U"
- pozostałe stacje nie podają skrótów.

Stacje YL podają zamiast wieku liczbę 88.

W paśmie 144MHz: RS + wiek operatora + lokator.

Z każdą stacją można przeprowadzić 3 łączności: jedną na fonii (J3E) w paśmie 3,5MHz, jedną na telegrafii (A1A) w paśmie 3,5MHz i jedną na fonii (F3E) w paśmie 144MHz.

Punktacja za łączności:

- za każdą pełną łączność w paśmie 3,5MHz ze stacją podającą skrót: "N", "S" lub "U": 3 punkty;
- za każdą pełną łączność w paśmie 3,5MHz ze stacją nie podającą skrótu: 1 punkt;
- w paśmie 144MHz za każdy kilometr odległości do stacji korespondenta (wynikający z lokatora podanego w dzienniku korespondenta): 1 punkt.

Nasłuchy można realizować tylko w paśmie 3,5MHz (w każdym nasłuchu należy odebrać znaki i raporty stacji prowadzących łączność). Znak każdej stacji może być wykazany w dzienniku

tylko jeden raz. Za nasłuch każdej stacji zalicza się punkty tak, jak za nawiązane łączności, zatem w każdym pełnym nasłuchu - punkty od dwóch stacji.

Zalicza się łączności i nasłuchy przeprowadzone zgodnie z niniejszym regulaminem i spełniające łącznie następujące warunki:

- bezbłędne potwierdzenie w dzienniku korespondenta,
- różnica czasu w dziennikach nie większa od 10 minut.

Uczestnicy zawodów w paśmie 3,5MHz powinni powstrzymać się od nadawania w czasie od 06:55 do 07:00 i od 08:45 do 08:50, a uczestnicy zawodów w paśmie 144MHz w czasie od 08:55 do 09:00 i od 10:00 do 10:05.

Dzienniki zawodów muszą zawierać:

- w nagłówku: nazwisko i imię operatora lub nazwę klubu, adres, znak wywoławczy, kategorię klasyfikacji wg niniejszego regulaminu, nazwę i datę zawodów;
- w treści: liczbę porządkową, czas lo-

Wyniki III Prób Subregionalnych (7-8 lipca 2001r.)

Lp.	Znak stacji	WW	Locator	Liczba QSO	Wynik końcowy	ODX
50MHz - S.O.						
1.	SQ8GHQ	KO12NA	202	277601	EH1AGZ/p	2441 km
2.	SP9HWN	KO00MA	142	197670	KP4EIT	7917 km
3.	SP5QWB	KO02NF	135	169968	EH5FKW	2293 km
4.	SP9ERV	JO90EB	128	147885	IW9DCN	2316 km
5.	SP2NJI	JO92MP	95	120555	EH7BCD	2463 km
50MHz - M.O.						
1.	SP5ZCC	KO02PF	185	246639	G4IJE	2774 km
2.	SP6YCV	JO80CQ	121	143448	ZS6OB	8556 km
3.	SQ6W	JO80FQ	75	73432	EH5FKW	2409 km
4.	SP9ZCJ/p	JO90WB	34	39002	EH5GLN	2134 km
144MHz - S.O.						
1.	SP2HNF/p	JO94DK	200	96364	EB1HLE	2345 km
2.	SQ9PM/p	JN99IU	272	69757	EA1FDI/p	2250 km
3.	SP9AMH/9	JO90MJ	221	64747	EA1FDI/p	2285 km
4.	SP9SDF/9	JN99LN	193	43548	DK0OX	775 km
5.	SP6OUL	JO90BF	169	42216	EA1FDI/p	2218 km
144MHz - M.O.						
1.	SQ6W	JO80FQ	461	120441	EA1BDA	2065 km
2.	SN1K/2	JO84QB	117	54179	EA1RCT	2318 km
3.	SP9KJT/6	JO80UD	242	52652	YT7P	693 km
4.	SP9AHB/9	JO90GB	196	46835	EA2URE	1693 km
5.	SP3KCL	JO72OR	100	40246	EE1OCV	1982 km
430 MHz - S.O.						
1.	SP6MLK/p	JO80JG	122	23226	IK0VWO/6	812 km
2.	SP9EWO/9	JN99LP	98	20625	I4LCK/4	844 km
3.	SP6AZT	JO81NG	73	18889	DK0BN	676 km
4.	SP6LTC/6	JO70TX	85	16753	PA6NL	804 km
5.	SP3GCL	JO82KJ	50	12811	OZ1ALS/p	538 km
430 MHz - M.O.						
1.	SQ6W	JO80FQ	124	26744	DK0BN	620 km
2.	SP9WY/p	JN99MS	100	21707	I4LCK/4	858 km
3.	SP6JLW/p	JO80JK	56	10745	DK3OS	736 km
4.	SP9KDA/6	JO80RG	67	7916	SP2DDX	325 km
5.	SN1K/2	JO84QB	18	4631	OH1AK	775 km
1,3GHz - S.O.						
1.	SP9WY/p	JN99MS	33	6039	S59C	502 km
2.	SP2JXN/p	JO94DK	13	3840	OH1AU	715 km
3.	SP9FG	JN99XF	28	3655	DF0MTL	515 km
4.	SP2DDX	JO83VE	15	3580	OM3RRC	475 km
5.	SP1CNV	JO84CF	13	3230	OH1AU	786 km
2,3GHz - S.O.						
1.	SP6GWB/p	JO80JG	2	300	OE5VRL/5	273 km
2.	SP3JBI	JO91BR	1	8	SP3DRT	8 km
3.	SP3DRT	JO91CQ	1	8	SP3JBI	8 km
5,7GHz - S.O.						
1.	SP6GWB/p	JO80JG	5	1061	DD7MH	384 km
10GHz - S.O.						
1.	SP6GWB/p	JO80JG	63	20703	HB9CZF	753 km
2.	SP6MLK/p	JO80JG	8	4156	OZ1ALS/p	697 km
3.	SP9FG	JN99XF	8	1383	OK1KEI/p	422 km

kalny, emisję, znak korespondenta, raporty, punkty, rubrykę uwagi;

- w stopce: sumę punktów, podpis operatora, informację o szkole lub placówce oświatowej, z którą identyfikuje się operator lub klub (ostatnie dotyczy stacji podających skróty).

Dziennik bez danych pozwalających na identyfikację uczestnika lub bez podpisu nie powoduje klasyfikacji uczestnika.

Dziennik (wydruk lub dyskietkę z plikiem WORD) należy w ciągu 14 dni od daty zawodów przesłać na adres: Klub Łączności LOK przy Zespole Szkół Elektronicznych w Lublinie, ul. Wojciechowska 38, 20-704 Lublin.

Klasyfikacja w paśmie 3,5MHz:

A - kluby działające przy szkołach lub placówkach oświatowych

B - kluby

C - operatorzy stacji indywidualnych - nauczyciele, uczniowie, studenci

D - operatorzy stacji indywidualnych

E - operatorzy stacji nasłuchowych

Klasyfikacja w paśmie 144MHz:

F - kluby

G - operatorzy stacji indywidualnych.

CQ TEST 40

Celem zawodów jest popularyzacja pasma 7MHz wśród krótkofoalowców SP oraz propagowanie walorów turystycznych Ziemi Słupskiej.

Organizatorem zawodów jest ZM LOK, Słupski Klub Krótkofoalowców SP1YCC oraz Radioklub LOK SP1KIZ.

Termin i czas IV tury: 21.10 godz. 10:00-12:00 UTC (poprzednie tury odbyły się 21.01, 15.04, 15.07).

Pasma i emisje: 7MHz zgodnie z band planem, CW i SSB.

Raporty i grupy kontrolne: RS(T) + liczba potwierdzonych krajów w paśmie 7MHz + nr kolejny QSO np. 59 123 001 lub 599 123 001 (numeracja ciągła dla CW i SSB). Stacja organizatora podaje skrót "ZS" zamiast liczby QSO. Z tą samą stacją można przeprowadzić dwa QSO, każde inną emisją. QSO mieszane niedozwolone. W dzienniku obowiązuje czas UTC. Nasłuchowcy odbierają obydwa znaki i obie grupy kontrolne.

Punktacja:

- QSO na SSB - 2 pkt., na CW - 4 pkt.
- QSO ze stacją organizatora na CW - 10 pkt., na SSB - 5 pkt.

Punktacja dla SWL taka sama.

Stacje organizatora: SP1HM, SP1JX, SP1KIZ, SP1YCC, SP1ZZ.

Wynik końcowy: w każdej turze - suma punktów za QSO. Całkowity wynik roczny to suma miejsc zajętych przez stację w trzech najlepszych turach.

Klasyfikacja:

- A - stacje indywidualne
- B - stacje klubowe

Wyniki SN0HQ IARU HF Championship 2001

Pasmo	QSO	QSO-PTS	PTS/Q	Zones	HQ STNS
160 CW	484	872	1.80	12	19
160 SSB	391	645	1.65	10	19
80 CW	714	1476	2.07	22	25
80 SSB	805	1477	1.83	19	22
40 CW	1248	2858	2.29	30	25
40 SSB	1444	2946	2.04	28	28
20 CW	1922	6628	3.45	46	34
20 SSB	2210	7292	3.30	47	33
15 CW	1680	6124	3.65	53	31
15 SSB	1624	6144	3.78	50	29
10 CW	591	1313	2.22	22	24
10 SSB	784	1880	2.40	24	28

Wyniki CQ WW DX Contest SSB 2000 (skrót)

Kategoria	Znak	Punkty	QSO	Strefy	Kraje
SOAB	SP9W	2.141.305	2481	58	210
10m	SP7GIQ	1.019.493	2346	39	144
15m	SN2B (SP2WKB)	1.130.025	2780	39	144
20m	SP9QMP	534.640	2048	36	128
80m	3Z0MM (SP3JZR)	182.928	1545	22	81
160m	SP7VC	52.992	758	10	59
M/S	SN8V	3.887.115	3538	136	457
SOAB Assisted 15m	SN3A (SP3GEM)	938.938	2486	39	143
LOW POWER SOAB	SQ6Z (SP3RBR)	3.599.145	2709	137	468
10m	SP3LWP	234.643	674	37	128
15m	3Z9XCN	299.884	1057	36	122
20m	SP9EWO	132.723	601	32	115
40m	SP3CCT	28.080	338	18	72
160m	SP9RPW	9.504	217	6	42
QRP	SP6SOX	12.382	137	15	74

C - nasłuchowcy

Dzienniki zawodów z obliczoną punktacją należy wysłać w terminie 14 dni po każdej turze na adres: Adam Marian Sławski SP1ZZ, skr. poczt.35, 76-215 Słupsk, tel./fax 059-8424512.

Wyniki CQ TEST 40 - trzecia tura 15.07.2001

Grupa "A" stacje indywidualne

1 SP2GUC	170
2 SP2QG	151
3 SP1GPI	143
4 SP4HHI	141
5 SP1BVG	134

Grupa "B" stacje klubowe

1 SP2KFW	162
2 SP2KAC	134
3 SP9KRT	126

Wyniki Zawodów Tarnowskich 2001

Część KF

A - Stacje CW

1 SP2GUC	1350
2 SP6GCU	1305
3 SP9AQY	1232
4 SP1GPI	1176
5 SP6AUI	1148

B - Stacje SSB

1 SP8OOB	5220
2 SP5ZIM	5187
3 SP6IHE	5162
4 SN4X	5016
5 SP7JOA/7	4984

C - Stacje MIXED

1 SP2QG	8804
2 SP9DAE/9	8316
3 SP2KFW	7680
4 SP9KRT	7280
5 SP7EXJ	7020

D - Stacje SWL

1 SP8 20062	5768
2 SP2 09001	2784

E - Stacje organizatora

1 SP9HWN	8211
2 SQ9Q	7169
3 SP9HZW	4731
4 SP9KAO	3927
5 SP9RPW	3350

Część UKF

Stacje klubowe

1 SP9KUP/p	2725
2 SP9PNS/p	2091
3 SP8YZF/p	1928
4 SP8KBZ/p	1531
5 SP8KEA/8	1328

Stacje indywidualne

1 SP9APC	2290
2 SP8CUW	1851
3 SP8CUR	1811
4 SQ8JLU	1733
5 SQ8JMZ/8	1586

Stacje organizatora

1 SP9HRP	2170
2 SQ9IAY/p	1849
3 SQ9CAQ/m	1651
4 SQ9DJG/m	1648
5 SP9ZBC	1497

8 numerów ŚR za darmo w prenumeracie - strona 71



Transmisja danych w radiotelefonach Motoroli

Jak powszechnie wiadomo, podstawowym zastosowaniem wszelkiego typu radiotelefonów jest bezprzewodowe przekazywanie informacji słownych. Choć zabrzmi to nieco absurdalnie zdarzają się jednak sytuacje, gdy funkcja ta jest całkowicie zbędna, a istotne staje się coś zupełnie innego. Chodzi o transmisję danych cyfrowych drogą radiową, zarówno w sieciach konwencjonalnych jak i trunkingowych.

Trudno wymienić wszystkie zastosowania systemów transmisji danych cyfrowych, jednakże jest ich wiele. Najprostszy przykładem jest przekazywanie danych pomiędzy dwoma komputerami znajdującymi się w trudno dostępnym terenie, gdzie położenie wydzielonej linii kablowej jest niemożliwe, zaś korzystanie z telefonu zbyt kosztowne.

Innym przykładem jest automatyzacja procesów technologicznych oraz telemetria w rozległych instalacjach przemysłowych, gdzie transmisja danych drogą radiową okazuje się tańsza od konieczności specjalistycznego okablowania obiektu.

Jedną z wielu praktycznych aplikacji znanych autorowi tego artykułu, jest przekazywanie danych telemetrycznych poprzez sieć trunkingową w energetyce. Dane cyfrowe transmitowane są niejako przy okazji, na kanale kontrolnym, który z natury rzeczy jest mało obciążony. Uzyskuje się w ten sposób zasięg równy zasięgowi całej sieci, zaś koszty niezbędnych do tego celu urządzeń radiowych są niewspółmiernie małe w porównaniu z jakimkolwiek okablowaniem tak rozległego terenu. Ponadto można zaryzykować stwierdzenie, że koszty eksploatacji są zerowe, gdyż sieć trunkingowa i tak już działa zapewniając łączność głosową pracownikom. Transmisja danych cyfrowych jest praktycznie niezauważalna i nie wpływa ani na dostępność ani na jakość połączeń głosowych.

Nie od rzeczy jest wspomnieć o łatwości konserwacji radiowych systemów transmisji danych, która sprowadza się do dbałości o urządzenia końcowe, bez konieczności utrzymania w sprawności jakichkolwiek rozległych sieci kablowych.

Nie zastanawiając się dalej nad celem prowadzenia bezprzewodowej transmisji danych cyfrowych przejdźmy do opisu jak tego można dokonać przy zastosowaniu radiotelefonów Motoroli.

Otóż producent przewidział taką możliwość wprowadzając na rynek urządzenia z serii Databox. Są one modyfikacją typowego radiotelefonu z serii GM, przy czym płyta czołowa zostaje zastąpiona specjalną nakładką nie zawierającą żadnych pokręteł, przycisków czy wyświetlaczy. Koszt takiego urządzenia jest niższy od typowego, w pełni wyposażonego radiotelefonu.

Urządzenia Databox są produkowane w wersji standardowej, zwanej również 5 Tone, jak również w wersji trunkingowej zwanej MPT. Ich budowa jest zbliżona do radiotelefonów GM340 i GM1280, jednakże nie są dostępne żadne funkcje które wymagałyby użycia pokręteł czy klawiszy.

W takim razie jak takie urządzenie w ogóle uruchomić? Otóż musi ono być odpowiednio zaprogramowane, co jest czynione jeszcze przez wytwórcę. Należy zaznaczyć, że z każdego radiotelefonu GM340 czy GM1280 można zrobić urządzenie Databox i odwrotnie, zamieniając mu przedni panel i odpowiednio programując.

Urządzenia Databox wraz z całą otoczką, to znaczy antenami i układami zasilającymi stanowią jedynie analogowy kanał transmisyjny, który z natury rzeczy ma charakter simpleksowy. Z tego względu muszą być one wyposażone w specjalnej konstrukcji modemy.

Modemy te są również produkowane przez Motorolę. Instaluje się je pod nakładką zastępującą płytę czołową radiotelefonów. Ponieważ jednak możliwe jest zastosowanie modemów innych producentów, urządzenia Databox sprzedawane są bez jakiegokolwiek wyposażenia.

Wspomniane modemy działają na zasadzie zbliżonej do klasycznych urządzeń telefonicznych, z tą tylko różnicą, że muszą być wyposażone w bufor gromadzące dane wejściowe i wyjściowe. Wymaganie to jest podyktowane



simpleksowym charakterem transmisji radiowej. Modemy muszą również sterować przełączaniem nadawanie — odbiór, ale to jest również realizowane automatycznie i wynika z ich konstrukcji.

Z punktu widzenia użytkownika cały utworzony w ten sposób tor transmisyjny zapewni dwukierunkową transmisję danych cyfrowych, przy czym liczyć się należy z pewnymi niewielkimi opóźnieniami wynikającymi z pracy simpleksowej toru radiowego i z konieczności chwilowego przechowywania danych w buforach modemów. Producent zapewnia prędkość transmisji na poziomie 9600 bitów na sekundę, praktyka wykazuje jednak, że jest to możliwe jedynie w przypadku odstępu międzykanałowego 25kHz, który ostatnio wychodzi z użycia.

Należy pamiętać, że w tak skonfigurowanym systemie inne, typowe dla radiotelefonów funkcje, takie jak przełączanie kanałów, skanowanie czy selektywne wywołanie są w pełni dostępne. Można więc wyobrazić sobie rozbudowany system sterowania, gdzie centralny komputer zbiera dane z wielu punktów lub steruje wieloma procesami jednocześnie.

Ostatnim, godnym podkreślenia zastosowaniem radiotelefonów Databox jest aplikacja zupełnie nie związana z transmisją danych cyfrowych. Otóż na bazie urządzeń Databox możliwa jest budowa klasycznych, fonicznych przemienników duosimpleksowych. W większości przypadków przemiennik taki pracuje bezobsługowo, więc stosowanie w nim standardowych radiotelefonów z rozbudowaną płytą czołową jest nieuzasadnione zarówno ze względów funkcjonalnych jak i ekonomicznych. Oczywiście w takim przypadku Radiotelefon Databox musi być zaprogramowany inaczej niż do transmisji danych cyfrowych, jednakże jak już wspomniano, nie występują tu żadne ograniczenia programowe.

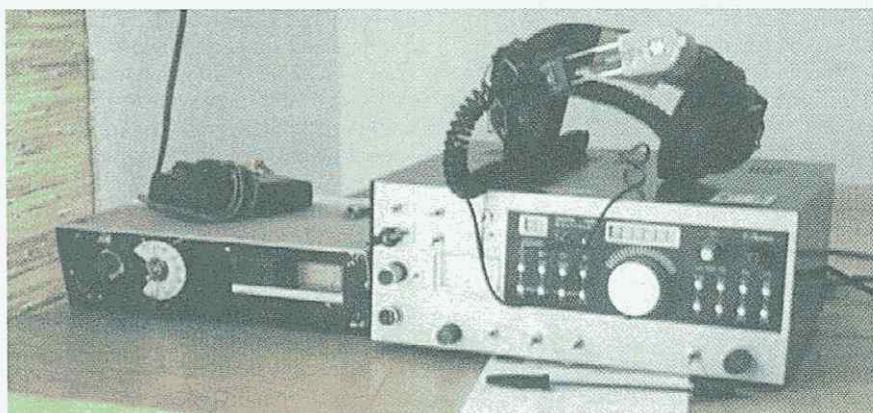
DIGITAL 96 raz jeszcze

Digital 96 to amatorskie urządzenie nadawczo-odbiorcze zaprojektowane i produkowane w kraju. Pracuje ono emisją SSB i CW w całym zakresie fal krótkich (nadajnik - 1,8...31MHz) oraz w zakresie długo- i średniofalowym. Dokładny opis urządzenia został zamieszczony w ŚR 9/96 na str. 50.

Konstrukcja mechaniczna raczej nie do końca dopracowana - nie ma jak zamocować radiatora, na którym zamocowane są tranzystory stopnia końcowego do obudowy. Brak jest w nim otworów na śruby mocujące (pozostaje mocowanie poprzez gniazdo BNC). Niewygodne są gniazda połączeniowe zasilania, kłucza telegraficznego, słuchawek i mikrofonu. W gałce strojenia przydałby się otwór na palec - ułatwiłoby to znacznie szybkie przestrajanie. Zaletą tej gałki jest jej duża masa i co za tym idzie - duża bezwładność. Nie za wygodna w użyciu jest funkcja RIT - dostrajanie odbiornika niezależnie od nadajnika. Użycie tej funkcji wymaga wykorzystania obu rąk lub - po dłuższym treningu - jednej, ale jest to związane z mniej dokładnym ustawieniem (na początku) i nie sprawdza się przy pracy z wieloma stacjami, które pracują na różnych częstotliwościach (różnice rzędu 200-400Hz). Sądzę, że radiator stabilizatora +5V dla sterownika jest za mały. Zdarzało się, że stabilizator przegrzewał się i wyłączał - mało sympatyczne zjawisko podczas łączności. Są kłopoty z rozwiązaniem konstrukcyjnym obudowy. Narzucony sposób montażu uniemożliwia dojście do płytki z obu stron (np. w celu szybkiej i sprawnej wymiany uszkodzonego elementu). Aby coś wymienić, należy demontować całe urządzenie - na szczęście awarie nie występowały przez rok eksploatacji. Rozwiązaniem jest skonstruowanie obudowy rozbieralnej od góry i od dołu.

Istotną sprawą jest dobranie odpowiednich punktów uziemienia płytek drukowanych i obudowy. Częstym zjawiskiem jest przesłuch syntezy w głośniku przy całkowicie zablokowanym audio (zwarcie do masy). W tym przypadku pomóc może połączenie punktu masy płytki wyświetlacza (czołowej) z obudową z równoczesnym przeprowadzeniem przewodu od potencjometru głośności (od jego obudowy) do obudowy urządzenia i połączeniu w tym samym punkcie co poprzedni przewód.

Bardzo ważna rzecz dla tych, którzy będą składać urządzenie samodzielnie - w bloku syntezy częstotliwości jest



układ SAA1057, który powinien być produkcji Philipsa. Układy innych producentów mogą wykazywać niekorzystne zjawisko stuków przy pracy na najniższym VCO (0...8MHz) podczas przestrajania z dowolnym krokiem. Miejscami efekt ten uniemożliwia słuchanie, gdyż ARW całkowicie blokuje odbiornik dla słabszych sygnałów. Sposób usunięcia tego zjawiska uzyskałem od producenta.

Odbiornik

Konstrukcja części odbiorczej bardzo przejrzysta. Świetnym rozwiązaniem jest brak przedwzmacniacza - zmniejsza się ryzyko przesterowania pierwszego mieszacza. Zaletą jest też wysoka częstotliwość p.c.z. - ponad 40MHz. Zapobiega to w odbiorze częstotliwości lustrzanych. W torze p.c.z. zastosowano tranzystory o bardzo dobrych parametrach - podstawą układu jest BFR91 i nieśmiertelny UL1042. Gorzej jest z filtrami kwarcowymi - ich charakterystyka jest niesymetryczna. Od dolnych częstotliwości zбочe jest łagodniejsze - przy odstrajaniu się w dół od stacji za daleko "wlecze się" jej sygnał. Filtr mógłby być węższy. Producent podaje wartość pasma p.c.z. na poziomie 2,4kHz (-6dB) ze współczynnikiem prostokątności równym 2. Automatyka (ARW) jest słaba - kondensator ARW ma aż 220μF, przez co czas jego ładowania jest zdecydowanie za długi. Przy bardzo silnych sygnałach czułość może powodować do maksymalnej wartości aż kilka sekund. Przy tak rozwiązanej automatyce sygnał telegraficzny "kłapie". Niezbędne jest korzystanie z pokręta RF oraz z tłumika (w sumie po to są). Możliwa jest, wzorem Digitala 1000, modyfikacja w torze ARW - sygnały brzmią dużo lepiej. Można też zastosować dodatkowy - przełączany z istniejącym - kondensator o mniejszej pojemności (100μF), co daje "szybką" ARW.

Sądzę, że pasmo wzmacniacza m.c.z. powinno być skuteczniej zawężone. Jeżeli dokładnie przyjrzeć się schematowi części odbiorczej, widać jak pomysłowo zrealizowano zawężenie pasma dla CW. Po pierwsze, filtr CW jest montowany przed układem wytwarzającym napięcie ARW. Oznacza to, że silne sygnały obecne w paśmie przepuszczania filtru kwarcowego i tak będą tłumione przez filtr CW m.c.z., nie powodując przy tym spadku czułości odbiornika poprzez "nabijanie" napięcia ARW. Po drugie, takie rozwiązanie pozwala zrezygnować z projektowania i instalowania wąskiego filtru kwarcowego na p.c.z. rzędu 40MHz, co znacznie obniża koszty. Po trzecie, zastosowanie filtru CW dopiero na m.c.z. przy szerokości p.c.z. ok. 4kHz nie powinno powodować efektów przesterowania w torze p.c.z., gdyż pracuje on na małych poziomach sygnału i ma dużą rezerwę dynamiki.

Niedobrze, że w zestawie podstawowym nie ma strojonego filtru wejściowego - bez niego słychać przesłuch stacji broadcastingowych (nie zawsze - spowodowane chyba nieco zaśmieconym sygnałem VCO), a nawet lokalne bardzo silne stacje CB (gdzie słucha się na 13,5...13,7MHz). Najprawdopodobniej więcej winy za występowanie przesłuchów stacji broadcastingowych spowodowane jest pojawianiem się niekorzystnego sprzężenia pomiędzy kolektorem a bazą. Parametr ten jest zdefiniowany liczbą h12 w danych katalogowych tranzystorów. To, że to zjawisko występuje jest całkowicie normalne i jest złą wszystkich urządzeń tranzystorowych. Sam pierwszy mieszacz dobrze daje sobie radę z silnymi sygnałami. Jego IP zostało ocenione na +28dBm! (dane ze ŚR 4/98). Co to oznacza, znawcy tematu na pewno wiedzą - jest to wartość duża. Lokalna stacja CB jest słyszalna tylko tam,

gdzie nadaje (oprócz wspomnianego 13MHz bez preselektora). Odległy o ok. 250m nadajnik w postaci IC735 nie powoduje zakłóceń pracując z mocą ok. 20W. Podniesienie mocy powoduje wzrost poziomu tła nadajnika i żaden odbiornik nic w takiej sytuacji nie poradzi (szumy fazowe syntez nadajników). To, co jest na paśmie, będzie słyszalne.

Nawiasem mówiąc, okazało się, że IC735 ma dwa prążki syntezy pojawiające się dokładnie co 100 kHz po obu stronach sygnału. Poziom ich jest niewielki (jak na odległość) i nie jest to na pewno produkt przesterowanego mieszacza odbiorczego - prążki są nawet przy mocy rzędu 5W, ale na poziomie szumu. Z TRX CB/10m Lincoln takiego efektu nie było pomimo mocy rzędu 20W.

Obok tak silnej stacji (przy poziomie mocy 20 W) możliwa jest praca w odległości ok. 10...15kHz. Poziom modulacji skrośnej jest na pewno niski. Nie zauważyłem jej obecności w warunkach pracy wielu stacji o silnych sygnałach oraz bliskich częstotliwościowo. Nie zauważyłem zjawiska blokowania odbiornika przez silne sygnały. Zakres dynamiki jest bardzo szeroki (po wprowadzeniu modyfikacji). Czułość jest duża, co przy dobrej odporności na silne sygnały i prostocie konstrukcji jest niezłym wynikiem (0,2µV). Dokonałem małej zmiany w sposobie zasilania mieszacza odbiornika - oryginalnie jest on zasilany napięciem 5V. Ja zasilam go przez rezystor 100Ω napięciem ok. 13V - uzyskałem wyraźną poprawę w reagowaniu mieszacza na silne sygnały kosztem minimalnego spadku czułości (bez dokładnych pomiarów praktycznie niezauważalne). Praca bez preselektora jest czasami utrapieniem - powinien być on bezwzględnie zamontowany (w formie strojonego filtra lub filtrów pasmowych). Czułość z preselektorem może zostać nieco obniżona, ale stara zasada brzmi: słaby sygnał będzie lepiej odbierany przez urządzenie o mniejszej czułości, ale o wyższej liczbie IP, niż przez odbiornik czulszy, ale o niższej liczbie IP. Zadziwiające jest to, że w paśmie 7MHz nie ma potrzeby stosowania go, w paśmie 3,5MHz czasami jest konieczny (zależy m.in. od anteny). Na pasmach wyższych brak preselektora jest uciążliwy i trzeba go stosować zwłaszcza wieczorem.

Dobłą rzeczą jest możliwość dostrojenia się z dokładnością 20Hz. Bez przyrządów częstotliwość korygowałem z użyciem miernika częstotliwości akustycznej (program komputerowy), posługując się metodą zdudnienia. Na falach krótkich jest pełno stacji nadających sygnały wzorcowe. Korzystając z funkcji CW-REWERS można na słuch przekonać się o poprawności wyświetlanej częstotliwości - ustawiamy TRX na np. 225kHz i przechodzimy w CW. Słychać

ton zdudnienia, którego częstotliwość przy prawidłowym ustawieniu powinna wynosić 1kHz (takie jest przesunięcie częstotliwości przy przejściu w CW realizowane przez sterownik i syntezę) bez znaczenia, czy słuchamy sygnału poniżej, czy powyżej (CW REWERS). Regulację (strojenie) przeprowadzam następująco: najpierw na częstotliwości np. Warszawy I - 225kHz ustawialem trymer rezonatora 4MHz (przy syntezerze) tak, aby na wszystkich sygnałach kontrolnych (częstotliwości stacji radiowych broadcastingowych i sygnałów czasu np. 9996kHz) błąd częstotliwości (odchyłka od 1000Hz w CW REWERS) był jednakowy. Na częstotliwościach powyżej 20MHz ustawialem trymer rezonatora 9MHz, aby uzyskać powyższy efekt (taki sam błąd). Czynności powtarzam aż do skutku. Jeżeli błąd częstotliwości jest taki sam niezależnie od częstotliwości, wtedy ustawiam częstotliwość pilotów, aby osiągnąć częstotliwość akustyczną zdudnienia dokładnie 1kHz (błąd 10Hz). Cóż - nie znalazłem sposobu pomiaru częstotliwości środkowej filtra (jak to radzi producent) bez posiadania generatora. Przy różnych ustawieniach pilotów sygnał był najlepszy w pozycji zgodnej z tą, jaką uzyskałem strojąc TRX powyższą metodą. Z chęcią wykonałbym wszelkie wymagane w instrukcji kroki, lecz bez użycia drogich przyrządów pomiarowych (jak by mnie było na nie stać, to miałbym pewnie inny sprzęt!) nie jest to możliwe. Mimo tego powyższa metoda u mnie się sprawdziła.

Nadajnik

W wersji podstawowej brak jest filtrów pasmowych, co jest dużą wadą. Po ich zamontowaniu kłopot z sygnałami harmonicznymi nadajnika (zwłaszcza przy 4W) staje się mało istotny. Niesymetryczny filtr powoduje pewną, lecz nieznaczną różnicę brzmienia głosu w zależności od wstęgi. Poza tym sygnał LSB jest szerszy od przyjętych norm o kilkaset Hz.

ALC musi być bardzo dokładnie wyregulowane, aby był z niego pożytek. Ustawienia inne niż zalecane przez producenta powodują gwałtowny wzrost poziomu TVI (układ zostaje przesterewany). Mieszacz nadajnika był ocenio-

ny w ŚR 4/98. W pierwotnej wersji Digitala 96 napięcie ALC wpływało na warunki pracy mieszacza, w ten sposób sterując poziomem sygnału, aby nie doprowadzać do przesterowania. Nie było to dobre wyjście i w nowszej wersji sterowanie ALC zrealizowano na osobnym tranzystorze polowym.

Wprowadzono też kompresor dynamiki, rozbudowano filtry dolnoprzepustowe za mieszaczem. Tłumienie sygnału pilota przez modulator jest do przyjęcia (ok. -50dB), lecz może być gorsze (na paśmie 80 metrów) gdzie wzmocnienie toru nadawczego jest bardzo duże. W związku z tym sensowne wydaje się być wprowadzenie potencjometru o wartości 10-40kΩ o charakterystyce C lub B w szereg z rezystorem 220Ω w emiterze separatora po mieszaczu nadajnika. Na górnych pasmach uzyskuje się szeroką regulację mocy, a na niższych możliwość obniżenia wzmocnienia toru, tak aby nie "męczyć" ALC.

Producent zaleca stosowanie mikrofonu pojemnościowego - popularnych "pastylek" - pracując one zadowalająco. Można dobrać poszczególne modele pod kąt poziomu sygnału wyjściowego - różnice są znaczne. Ja stosowałem mikrofon Me061 - też pojemnościowy, ale o większym napięciu wyjściowym. Można go nieco zablokować pod kątem najwyższych częstotliwości akustycznych oraz obniżyć poziom napięcia wyjściowego, lecz jeśli nie będzie się krzyzczeć ani gwizdać, to nie powinno dojść do przesterowania modulatora i wzrostu szerokości widma sygnału, tak aby było to uciążliwe dla okolicznych stacji. Całkowicie poprawnie pracuje mikrofon zalecany przez producenta - zwykła pojemnościowa pastylka, ale warto dobrać taką wkładkę pod kąt czułości. Jeden z kolegów słysząc po raz pierwszy mój sygnał stwierdził, że pracuję na jakimś profesjonalnym urządzeniu - po prostu ostra i wysoko tonowa modulacja, ale przyjemna dla ucha - sygnał jest skuteczny mimo małej mocy nadajnika.

Opcja VOX pracuje bardzo dobrze - można ustawić opóźnienie przełączenia z nadawania na odbiór od 0,2 do 2 sekund z krokiem 0,2 sekundy. W Digitalu 96 płytkę VOX-a trzeba wykonać same-



mu (uformowanie sygnału doysterowania wejścia VOX w sterowniku). Układ opóźnienia jest realizowany przez sterownik mikroprocesorowy. Czasami VOX potrafi się zawiesić, lecz występuje to niezmiennie rzadko.

Mimo wszystko nadajnik ma nieco za dużo wad - moc jest niewielka (ok. 4W), niesymetryczny filtr dający mniejsze tłumienie dla niepożądanego wstęgi bocznej oraz nośnej "pilota". W najbliższej przyszłości poddam próbie skuteczność filtrów pasmowych (nadawczych) zarówno tych na wyjściu PA, jak i tych, które zostały zaprojektowane dla Digitala 1000 i zamontowane za mieszaczem (filtr nadawczo-odbiorczy). Z całą pewnością trzeba stwierdzić, że poziom produktów niepożyczanych jest stanowczo zbyt wysoki przy pracy ze wzmacniaczem i niezbędne jest stosowanie filtrów pasmowych! TVI można zminimalizować, montując dodatkowy rezystor w obwód emitera wzmacniacza nadajnika (jego wartość należy eksperymentalnie dobrać w zakresie 100...150Ω, jego wartość należy oczywiście dodać do wartości istniejącego rezystora 220Ω). Przypominam o ustawieniu ALC.

Podsumowanie

Przyzwyczaiłem się do różnych niedogodności i mogę powiedzieć, że warto kupić i później zmontować to radio, mimo powyższych problemów. Jeśli ktoś ma problemy z montażem, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby kupić zestaw zmontowany. Można naprawdę wiele posłuchać (jak to na "kaefach" bywa) i sporo się nauczyć. Nie wolno pominąć faktu, że radio można rozbudować o odbiornik i nadajnik na 144MHz (i inne pasma) SSB, ale to zostawiam dla wytrwałych. Urządzenie powinno być wyposażone od razu w preselektor.

TRX ma ciekawie zrealizowaną obsługę. Urządzenie ma odbiornik bez porównania lepszy od np. urządzeń CB dość mocno rozbudowanych pod względem sterowania, ale ze słabymi odbiornikami (Digital 96 stanowi może alternatywę dla amatorów SSB na paśmie CB).

Ostatnio miałem możliwość porównania swego Digitala 96 z HR2510 oraz ze sławnym Jacksonem. Szkoda w ogóle silić się na jakiegokolwiek porównania. Digital 96 jest - z podłączonym preselektorem - nieco mniej czuły od poprzednio wymienionych urządzeń w zakresie "górnego kaefu", czyli pasmo 10m. Sama konstrukcja preselektora (dobroć cewki) nie jest bez znaczenia. Jeśli ktoś ma w planach zakup transwertera czy konwertera na pasma krótkofalowe, a nie dysponuje na tyle dużą gotówką, aby kupić urządzenie zachodnich i japońskich firm, ma niezłą alternatywę w postaci stosunkowo niedrogiego urządzenia z kraju.

Nikom nie radzę umieszczać zasilacza we wspólnej obudowie - 99% szans na "brumienie" sieci - nawet przy stosowaniu transformatorów toroidalnych o małym rozproszeniu rdzenia (chyba że obudowa jest wielka jak szafa). Mam jeszcze małą radę - warto "wystabilizować cieplnie" rezonatory kwarcowe generatorów przy pomocy chociażby rezystorów (pareset Ω) zasilanych napięciem stabilizowanym. Pobór prądu niewielki, a stabilność FQ wyższa. Ma to też swoje uzasadnienie w dużej pojemności cieplnej obudowy - radio dość długo się nagrzewa. Układ staje się naprawdę stabilny jeśli chodzi o częstotliwość.

W układzie ARW można zastosować pewne zmiany, które są wprowadzone w następcy Digitala 96. Poprawka jest bardzo prosta i polega na wlutowaniu trzech elementów w układzie sterowania wzmocnienia drugiego wzmacniacza p.c.z.

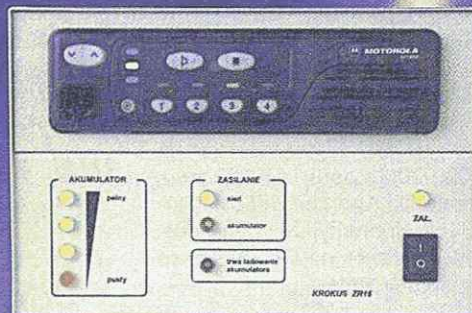
Praca na Digitalu 96 daje dużo satysfakcji - niezależnie, czy zmontowało się go samemu, czy zrobiło tylko obudowę - każdy użytkownik może dobrać rozwiązanie obudowy pod kątem swoich potrzeb i gustu. Warto wspomnieć, że Digital 96 sprawdza się przy pracy SSTV i RTTY. Z filtrem CW oraz programem komputerowym do CW wykorzystującym złącza COMx w komputerze można sprawnie prowadzić QSO CW wykorzystując wejście dla klucza sztorcowego do nadawania.

Mateusz Pigoń SQ7DQX

ZR-16

sterowany mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-
akumulatorowy 12V/10A
do radiotelefonów Motorola

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora



- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeladowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: KROKUS
97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Wojska Polskiego 11B
tel./fax (0-44) 646 24 63, krokus@kappa.com.pl

RF Monolithics
amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:

- układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- rezonatory od 293MHz do 982MHz
- rezonatory do zastosowań CATV
- układy Clock i VCO
- filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF

GAMMA
Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

SNODO

Z okazji 50-lecia 2. dywizjonu Okrętów Transportowo-Minowych Grupa Radioamatorów "H 34" Klubu Garnizonowego Gdynia-Oksywie zorganizowała wyprawę do Portu Wojennego Świnoujście. Uzyskano licencję na znak okolicznościowy SNODO (sufiks od zwrotu "Dywizjon Okrętów") i już 6 lipca z okrętu ORP "Grunwald" nadano pierwsze "CQ CQ de SNODO".

Antena typu W3DZZ rozwieszona na kierunku 020-200 stopni i FT-102 oraz kunszt operatorski Andrzeja SP6LV i Stanisława SP3HC sprawiły, że wielu krótkofalowców zaliczyło na CW pierwsze łączności z SNODO.



Kolejny weekend (14-15 lipca) to przede wszystkim IARU HF World Championships, dlatego czas przed i po zawodach dedykowano stacjom polskim, chociaż większość ze stacji aktywnych na paśmie deklarowała chęć udziału w tych zawodach.

Kolejnym miejscem lokalizacji stacji był ORP "Lublin" - klasyczny okręt transportowo-minowy, a dokładnie jego sterówka. Z jej okien rozciągała się panorama na cały Port Wojenny Świnoujście i nadmorską promenadę po cywilnej stronie portu, a anteny zyskały kilka metrów więcej nad poziomem morza (szczególnie UKF).

Udział w zawodach IARU zaplanowano jak operację morską. Przyjęto założenia startegiczno-operacyjne związane z udziałem w zawodach, następnie ustalono taktykę współzawodnictwa i w końcu podzielono zmiany operatorskie, określając czas trwania wacht radiowych.

W efekcie nawiązano łączność z radioamatorami z Alaski, Cypru, Egiptu Japonii, Korei Południowej i wielu, wielu innych krajów.

Przez dwa weekendy działalności eterowej operatorzy SNODO przeprowadzili 692 łączności, zaliczając 43 kraje i kolejne 509 łączności w ww. zawodach, uzyskując wynik 209304 pkt. (w myśl regulaminowego przelicznika). Ponadto umożliwiono korespondentom "zaliczenie" wyspy Uznam (EU 129). Karty via biuro SP2ZIE - współorganizatora tej wyprawy lub na adres pocztowy (81-103 Gdynia ul. Rondo Bitwy pod Oliwą).

Z życia klubów i

Podczas tegorocznego lata wielu krótkofalowców a także klubów krótkofalarskich uaktywniło się z terenowego QTH. Były również organizowane różne wyprawy DX-owe. Nie sposób o wszystkich wspomnieć, zatem opisujemy tylko wybrane fragmenty działalności klubowej, a więcej miejsca poświęcamy na istotne informacje związane z funkcjonowaniem PZK.

Przyszły model PZK

Poniżej zamieszczamy projekt organizacji PZK, który uzyskał wstępną akceptację podczas obrad Prezydium ZG PZK w dniu 23 czerwca 2001 w Toruniu.

Projekt niniejszy zakłada powstanie nowej kategorii członkostwa w PZK. Ma to być "członkostwo zbiorowe", które uzyskiwałoby się automatycznie wstępując do klubu członkowskiego PZK lub klubu specjalistycznego PZK. Takie członkostwo nie pociąga za sobą konieczności opłacania składki na rzecz ZG PZK, ale również nie upoważnia do korzystania z obsługi QSL i innej działalności Sekretariatu ZG PZK.

Ewentualne wnioski i uwagi na temat nowego schematu PZK można kierować do Sekretariatu ZG PZK, a po ukonstytuowaniu się Komisji Statutowo-Regulaminowej na ręce jej Przewodniczącego.

struktury uchwałodawcze

Krajowy Zjazd Delegatów uprawniony do podejmowania uchwał wynikających ze Statutu PZK

Zarząd Główny PZK uprawniony do podejmowania uchwał w zakresie wynikającym ze Statutu PZK

struktury wykonawcze

Prezydium Zarządu Głównego PZK realizujące swoje zadania przy pomocy Sekretariatu, CB QSL, Managerów PZK

Zarządy Oddziałów Terenowych PZK

Zarządy Klubów Specjalistycznych PZK

struktury członkowskie

Oddziały Terenowe PZK skupiające wyłącznie członków PZK. Oddziały mogą mieć osobowość prawną.

Kluby Specjalistyczne PZK skupiające członków PZK i osoby nie zrzeszone w PZK. Członkowie PZK muszą stanowić większość członków danego klubu i większość składu jego zarządu i komisji rewizyjnej. Klub specjalistyczny może mieć osobowość prawną. Uchwały Krajowego Zjazdu PZK i Zarządu Głównego PZK są dla klubów specjalistycznych wiążące. Przynależność członków PZK do klubów specjalistycznych nie jest obligatoryjna.

Kluby członkowskie PZK powoływane przez właściwy terenowy OT. Klub może być powołany z inicjatywą co najmniej 3 członków zwyczajnych PZK. Zarząd klubu składa się z co najmniej 3 osób tj. prezesa, skarbnika oraz gospodarza klubu. Co najmniej 50% składu zarządu muszą stanowić członkowie PZK. Uchwały Zjazdu Delegatów PZK, Zarządu Głównego oraz Walnego Zebrania OT są dla klubu wiążące. Przynależność członków PZK do klubów członkowskich PZK nie jest obligatoryjna.

struktury kontrolne

Główna Komisja Rewizyjna współdziałająca z Prezydium ZG PZK, Komisjami Rewizyjnymi klubów Specjalistycznych oraz Komisjami Rewizyjnymi Oddziałów Terenowych PZK, nadzorująca prace Zarządu Głównego, Prezydium ZG, Zarządów OT oraz Komisji Rewizyjnych OT, kontrolująca działalność Prezydium ZG, Zarządów OT PZK oraz Komisji Rewizyjnych OT.

Oddziałowe Komisje Rewizyjne współdziałające z GKR, nadzorujące i kontrolujące działalność Zarządów OT PZK i klubów członkowskich PZK powołanych przez te oddziały.

Komisje Rewizyjne Klubów Specjalistycznych PZK współdziałające z GKR, nadzorujące i kontrolujące działalność Zarządów Klubów Specjalistycznych.

Oddziałów PZK

Wybrane przepisy prawne - jak zarejestrować stowarzyszenie lub przedłużyć licencję klubową, gdy klub nie jest stowarzyszony?

Posiadanie przez klub statusu stowarzyszenia reguluje art. 9 ustawy z dn. 7.04.1989 r. "Prawo o stowarzyszeniach". Postanowienie o zarejestrowaniu stowarzyszenia wydaje Rejonowy Sąd Wojewódzki właściwy dla terenu działania klubu. Można także skorzystać z formy uproszczonej i utworzyć stowarzyszenie zwykle wypełniające wymogi art. 40 ustawy z dn. 7.04.1989 r. "Prawo o stowarzyszeniach" (Dz.U. nr 20 poz. 104 z późniejszymi zmianami), zaś nr 1. Najważniejsze fragmenty przytaczamy poniżej:

Uproszczoną formą stowarzyszenia jest stowarzyszenie zwykle, nie posiadające osobowości prawnej.

Osoby w liczbie co najmniej trzech, pragnące założyć stowarzyszenie zwykle, uchwalając regulamin działalności, określając w szczególności jego nazwę, cel, teren i środki działania, siedzibę oraz przedstawiciela reprezentującego stowarzyszenie.

O utworzeniu stowarzyszenia zwykłego jego założyciele informują na piśmie właściwy ze względu na przyszłą siedzibę stowarzyszenia organ nadzorujący, podając dane, o których mowa wyżej.

Sąd rejonowy na wniosek organu nadzorującego lub prokuratora może zakazać założenia stowarzyszenia zwykłego, jeżeli nie spełnia ono warunków określonych w art. 16.14.

Jeżeli w ciągu 30 dni od dnia uzyskania informacji o założeniu stowarzyszenia zwykłego nie zakazano jego działalności, może ono rozpocząć działalność.

Stowarzyszenie zwykle nie może:

- 1) powoływać terenowych jednostek organizacyjnych,
- 2) łączyć się w związki stowarzyszeń,
- 3) zrzeszać osób prawnych,
- 4) prowadzić działalności gospodarczej,
- 5) przyjmować darowizn, spadków i zapisów, otrzymywać dotacji, a także korzystać z ofiarności publicznej.

Stowarzyszenie zwykle uzyskuje środki na swoją działalność ze składek członkowskich.

Mając już zarejestrowane stowarzyszenie i chcąc uzyskać licencję klubową należy udać się do Oddziału Okręgowego Urzędu Regulacji Telekomunikacji (patrz ŚR 4/2001 str. 10).

Do wniosku o wydanie zezwolenia (przedłużenia terminu ważności) należy dołączyć:

- oświadczenie o posiadaniu statusu stowarzyszenia w jednej lub drugiej formie,
- opłatę skarbową w znaczkach skarbowych.

Nowe powiaty SP

Jak już informowały media, od przyszłego roku zwiększa się liczba powiatów. Siedem nowych powiatów otrzymało następujące oznaczenia literowe:

Wschowa: woj. B, powiat WP

Brzeziny: woj. C, pow. BW

Lesko: woj. K, powiat LK

Sztum: woj. F, powiat UM

Gołdap: woj. J, powiat GH

Węgorzewo: woj. J, pow. WG

Łobez: woj. Z, powiat LL

Powiaty, które zmieniły nazwę i siedzibę (tyski na bieruńsko-lędziński i siedzibę władz z Tychów do Bieruni) oraz nazwę (olecko-gołdapski na olecki) zachowały swoje oznaczenia.

Od 01.02.02 r. liczba powiatów do dyplomu "SPPA" będzie wynosiła 380.



SN0HQ w IARU Championship 2001

Jak już informowaliśmy, po raz drugi z rzędu w zawodach IARU Championship wystartowała ekipa polskich krótkofalowców, używając ze stacji centralnej PZK znaku SN0HQ.

Ostatecznie praca stacji odbyła się z następujących QTH:
160m - SP3GEM CW, SP7GIQ SSB;
80m - SP2PMO CW, SP8BRQ SSB;
40m - SP6RZ CW, SP2FAX SSB;
20m - SP7GIQ CW, SP8YMM SSB;
15m - SP2FAX CW, SP3GEM SSB;
10m - SP3KEY CW, SP6IXF SSB.

Dobór miejsc nadawania miał zapewnić osiągnięcie maksymalnych wyników na poszczególnych pasmach i emisjach.

14 lipca 12 stacji SN0HQ podjęło rywalizację z pozostałymi ekipami narodowymi z całego świata. Chodziło o to, aby nawiązać w ciągu 24 godzin maksymalną liczbę QSO, pamiętając o zaliczeniu maksymalnej ilości mnożników, czyli stref ITU i pozostałych stacji reprezentujących organizacje krótkofalarskie. Od początku wiadomo było, że będzie trudno - propagacja była bardzo słaba, szczególnie na 10m, a na dolnych pasmach występowały silne zakłócenia burzowe.

Pomimo złych warunków propagacyjnych, na 13900 zrobionych łączności polskie stacje zaważyły SN0HQ 2020 razy. To jest pięciokrotny przyrost w stosunku do roku ubiegłego. Tabelę z liczbą zaliczonych łączności na poszczególnych pasmach zamieszczamy w dziale Zawody.

Bardzo dużo kolegów za punkt honoru przyjęło zrobienie maksymalnej ilości QSO, dając tym samym jakże cenne punk-

R E K L A M A



15-893 Białystok
ul. Grunwaldzka 11/15
tel. (085) 745 54 33/00
fax (085) 748 99 44
e-mail: rst@rst.pl
www.rst.pl

Kompleksowe Systemy Ochrony Przepięciowej i Odgromowej Urządzeń Radiokomunikacyjnych

Ochronniki przepięciowe torów w.cz.

Częstotliwość pracy:
Od: 1,5 MHz do 6 GHz
Cena: od 292 zł netto

Płyty czołowe uziemiające

Zestawy opasek uziemiających UNI-KIT

DEHN+SOHNE - PolyPhaser - TIMES - GALMAR

Handel • Wykonawstwo • Projekty • Produkcja
Doradztwo • Ekspertyzy • Szkolenia

ty naszej stacji centralnej. Ponad 70 stacji polskich prócz dyplomów otrzyma specjalne upominki (koszulki SN0HQ) i nagrody za zaliczenie łączności na wszystkich pasmach (31 znaków jedną emisją i aż 41 za 12 QSO). Głównym fundatorem jest ZG PZK, a także: Prezes ZG PZK SP2JMR, wiceprezes ZG PZK ds. sportowych SP2BMX, 49. Oddział Terenowy PZK w Toruniu, firma "Prector" SP2SWT i firma "Tampol" SP2FAX. Za swój wkład pracy wszyscy operatorzy stacji SN0HQ otrzymają również pamiątkowe koszulki SN0HQ 2001. Już wiadomo, że tegoroczny wynik jest dużo lepszy od ubiegłorocznego, co przy gorszej propagacji jest tym cenniejsze. Z zgłoszonych wyników pozostałych stacji narodowych tylko wynik DA0HQ jest lepszy (Niemcy na ten cel przekazują znacznie więcej środków, co w efekcie przynosi im ponad 8000 QSO tylko ze stacjami niemieckimi).

A oto pełna lista (alfabetyczna) operatorów SN0HQ: SP2FAX, SP2FOV, SP2JJC, SP2WKB, SP3BLP, SP3DWQ, SP3GEM, SP3HLM, SP3HRN, SP3NGB, SP3RBR, SP4FCG(PA3EYZ), SP5WA, SP6AYP, SP6AZT, SP6CZ, SP6HEQ, SP6IXF, SP6RZ, SP7AWG, SP7GIQ, SP7MTF, SP7MTU, SP7NJX, SP7VC, SP8ARY, SP8BRQ, SP8FHK, SP8GQU, SP8GWI, SP8LBK, SP8NR, SP8RX(DJ0IF), SQ4NR, SQ8BGJ

Przypominamy, że bezpłatny dyplom za zrobienie co najmniej 4 QSO z SN0HQ (należy jedynie pokryć koszty wysyłki: 3 zł w znaczkach pocztowych) można otrzymać wysyłając zgłoszenie do SP6BOW na adres: Augustyn Wawrzynek, ul. Korfatego 5B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12.

Ham Radio 2001

W dniach od 28 czerwca do 1 lipca delegacja PZK (SP2DX, SP5ES, SP6LB) uczestniczyła w Ham Radio 2001 w Friedrichshafen.

Zainteresowanie polskim stoiskiem było dość znaczne, tym bardziej, że uprzednio przez 3 lata PZK nie brał udziału w wystawie. Wystawę odwiedzało wielu Polaków, w tym zamieszkających poza granicami Polski, bardzo interesujących się przemianami w PZK i w Polsce. Miło nam poinformować, że na stoisku PZK archiwalne numery Świata Radio cieszyły się największą popularnością. Jednak na tle innych, stoisko PZK nie wypadło imponująco.

30 czerwca podczas Ham Radio 2001 odbyło się posiedzenie komitetu C5 - UKF 1. Regionu, prowadzone przez Arie Dagterom PA0EZ. Na tym posiedzeniu SP6LB przedłożył i omówił



propozycję PZK w sprawie wyznaczenia w band-planach UKF częstotliwości dla emisji PSK 31, która po dyskusji została włączona do materiałów spotkania (przekazał także obecnym regulamin Międzynarodowych Zawodów UKF PZK, zwanych "sudeckimi").

Poniżej podajemy ustalone częstotliwości pracy KF emisją PSK31: 3,580, 7,035, 10,140, 14,070, 18,101, 21,080, 24,920, 28,080kHz.

Zaproponowano zastosowanie tej samej zasady dla pasm VHF/UHF do wprowadzenia PSK31 w wyłączne subpasma CW: 50,085, 144,085, 432,085, 1296,08, 2320,085kHz. Taka propozycja powinna ułatwić wzajemne spotkania się na pasmach podczas aktywności na CW, w szczególności podczas zawodów (obecne duże odsunięcie na 2m i 70cm nie czyni wygodnym przestrajania się dla zrobienia QSO PSK31).

W niedzielę 1 lipca podczas drugiego posiedzenia komitetu C5 zaproponowano, aby wycinek pasma 6m w zakresie 50,00-50,020MHz był zastrzeżony dla EME i usunięto z niego istniejące beacons. Żadne wejście lub wyjście nieliniowych przemienników nie powinno być dopuszczalne dla pracy pomiędzy 144,000MHz i 144,794MHz.

Ponadto w zakresie 144,000-144,035 MHz proponuje się usunięcie z bandplanu wykorzystywania SSB w tym segmencie. Podtrzymano propozycję przeniesienia SSB do segmentu 144,150-144,160MHz

Zebrani zwrócili uwagę ERC i organizacjom związkowym, że już pora na przygotowywanie zagadnień i propozycji na WRC 2006. Jedną z nich może być zmiana alokacji 1260-1270MHz w S5.282 z tylko uplink na up- i downlink.

Podczas posiedzenia komitetu C5 którym brał udział SP6LB i SP2DX, zapoznano się z m.in. z listem przewodniczącego ERC - SP5FM (był nieobecny). W swoim piśmie SP5FM wspominał, że dzięki wzrostowi wiarygodności IARU stajemy

się uznawanym partnerem na wielu forach łącznie ze spotkaniami służb cywilno-wojskowych. Aby wzmocnić strukturę ERC, obecnie poszukuje się osoby technicznie kompetentnej mogącej zająć się SRD (Short Range Devices - urządzenia krótkiego zasięgu) wraz z udziałem w pracach Grupy Nadzorowania SRD Maintenance Group w ramach rekomendacji CEPT 70-03. Jak wiemy, urządzenia SRD obejmują zakres 14kHz do 75GHz, niektóre działają w oparciu o licencje, większość jest bez niej. Czyni się starania, aby na 433MHz dla SRD nie dopuścić modulacji głosowej oraz aby czas emisji nie przekraczał 10%.

Polski CallBook także dla CB-stów

Jak już informowaliśmy, w sprawę organizacji Polskiego CallBooka zaangażowało się kilka osób. Kolega Grzegorz SP1THJ, który prowadził internetowy Callbook SP i miał największe doświadczenie w organizacji tego typu przedsięwzięcia, zgodził się na prowadzenie Polskiego CallBooka. Koledzy SP8QED i SQ8BGQ, którzy administrują serwerem www.eter.ariadna.pl, na którym umiejscowiona jest strona PZK www.pzk.org.pl, znaleźli tam miejsce dla Polskiego CallBooka oraz pomagają w uruchamianiu poszczególnych opcji, w jakie ma być wyposażony docelowo Polski CallBook. Tymczasową wersję Polskiego CallBooka uruchomiono pod adresem: www.callbook.pzk.org.pl. Kolega Grzegorz SP1THJ, który administruje tą stroną, umieścił tam prostą przeszukiwarkę znaków oraz dane ze zlikwidowanej bazy Internetowy CallBook SP. Tam też można pobrać formularz (taki sam jest w ŚR 8/2001), na którym można zgłosić swój akces do Polskiego CallBooka.

Wszyscy członkowie PZK, którzy prawidłowo wypełnili ankietę, nic więcej nie muszą robić. Wyrażenie w tym miejscu zgody na rozpowszechnianie informacji o sobie pozwala na umieszczenie znaku w Polskim CallBooku.

W sekretariacie trwają intensywne prace związane z ustaleniem prawidłowości wypełnienia deklaracji i ankiet.



ICOM

Niestety, jest wiele deklaracji z niepełnymi danymi, niezakończoną zgodą na użycie informacji w bazie, bez podpisu. W najbliższym czasie dane z prawidłowo wypełnionych deklaracji i ankiet zostaną udostępnione na stronie Polskiego CallBooka.

Warto podkreślić, że Polski CallBook jest otwarty także dla nasłuchowców i Polonii krótkofalarskiej. Umieszczać tam będzie można także dane o stacjach bezobsługowych (np. przemiennikach), a dodatkowo również swoją fotografię, QSL-kę, kod klucza PGP.

Polski CallBook jest na bieżąco rozwijany również na podstawie propozycji przesyłanych via e-mail.

Ponieważ w ostatnim czasie zaczęły wpływać do ZG PZK zapytania od kolegów posługujących się CB radio o możliwość równoległego tworzenia bazy adresowej CB, Prezydium PZK postanowiło wykorzystać kolejną możliwość przyciągnięcia do PZK ludzi zainteresowanych łącznościami radiowymi. Tak więc obok spisu polskich krótkofalowców w Polskim CallBooku będzie można wyszukiwać adresy stacji CB radio.

W każdym razie niezależnie od przynależności organizacyjnej formularz musi być własnoręcznie podpisany przez zgłaszającego i wysłany na adres SP1THJ: Grzegorz Krakowiak, 11 Listopada 40/5, 74-101 Gryfino (ewentualne wątpliwości Grzegorz wyjaśnia także via e-mail: sp1thj@hamradio.szczecin.pl). Oczywiście, taki formularz można też przelać do sekretariatu ZG PZK.

Wyjaśnienie

W dniu 31 grudnia 2001 upływa termin uzyskania osobowości prawnej przez Oddziały Terenowe PZK.

Prezes PZK wyjaśnia, że rejestracja Jednostek Terenowych Polskiego Związku Krótkofalowców w Sądowym Rejestrze Jednostek Terenowych nie ma nic wspólnego z osobowością prawną Oddziałów Terenowych PZK. Stanowi natomiast realizację postanowień zawartych w Rozdziale V §32 pkt. 1 i 2 oraz §34 Statutu PZK. Z tego obowiązku Prezydium jako organ wykonawczy ZG PZK wywiąże się do końca br.

Uzyskanie osobowości prawnej Oddziałów Terenowych PZK wynika z §33 Statutu PZK i może być realizowane wyłącznie we właściwym terytorialnie Sądzie Rejestrowym. Organem nadzorującym dla Oddziału Terenowego PZK lub Klubu Specjalistycznego jest starosta właściwy dla siedziby danego OT lub Klubu Specjalistycznego. Kluby Specjalistyczne rejestrują się tak, jak każde stowarzyszenie na podstawie uchwalonego na Zebraniu Założycielskim Statutu, Oddziały Terenowe PZK rejestrują się na podstawie Statutu PZK.

Nadzór nad stowarzyszeniami jest wykonywany wyłącznie z punktu widzenia legalności, tzn. zgodności działalności stowarzyszenia z przepisami prawa i postanowieniami statutu, bez wkraczania w merytoryczną stronę prowadzonej przez stowarzyszenie działalności.

Egzaminy

Poniżej podajemy planowane do końca 2001 sesje Komisji Egzaminacyjnej ds. operatorów urządzeń radiowych w radiowej służbie amatorskiej:

14.10.2001 godz. 11.00, Komenda Hufca ZHP (klub SP6ZDA) ul. Oławska 4/2, Wrocław;

20.10.2001 godz. 10.30, Klub Radiokomunikacji i Informatyki przy ZSE, ul. Wojciechowska 38, Lublin;

29.10.2001 godz. 17.00, Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa;

03.11.2001 godz. 10.00, LOK Biuro Warmińsko-Mazurskiego Zarządu Okręgowego w Olsztynie, ul. Westerplatte 1, Olsztyn
19.12.2001 godz. 17.00, Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa.

Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

IC-F1610 SUPER RADIO 3 W JEDNYM



RADIOTELEFONY PROFESJONALNE

Z homologacją Ministerstwa Łączności



IC-F310 i IC-F410

146-174MHz, 400-430 i 440-470MHz, 32 kanały, 25W, wyświetlacz LCD, automatyczna identyfikacja i wiele innych funkcji za standardową cenę.

IC-F3 / F4

16 kanałów, 5W. Pasma i funkcje jak w IC-F310 / 410



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3



PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom



IC-T81

IC-756 PRO



ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY



IC-R3

Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako moduł zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.

LAPTOP
COMPATIBLE



Więcej wiadomości na naszej stronie

www.escort.com.pl

ATRAKCYJNE CENY

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9,
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

Przewodnik (2) po transceiverach VHF/UHF

Yaesu FT-10R

Wodoszczelny transceiver na pasmo 2m w obudowie wykonanej z nowoczesnych tworzyw odpornych na ciężkie warunki eksploatacyjne (gniazdo antenowe w standardzie SMA).

Zakres częstotliwości:

144,000-145,995MHz

Liczba pamięci częstotliwości: 99

Krok syntezy: 5, 10, 12,5, 15, 25, 50kHz

Wymiary: 57x123x26mm

Masa: 325g

(razem z akumulatorem FNB-40)

Czas pracy: max 50h (przy zamkniętej blokadzie szumów i włączonym trybie oszczędzania poboru prądu)

Napięcie zasilania: 3,5-12,0V

Moc nadajnika: 5W (nadajnik zbudowany na układzie hybrydowym w technologii MOSFET uzyskuje pełną moc przy 9,6V).

Kody tonowe: CTCSS, DCS i DTMF do wywoływania selektywnych.

Inne możliwości:

- automatyczne skanowanie pamięci i dowolnie wybranego wycinka częstotliwości,
- możliwość kopiowania (tzw. klonowanie) wszystkich parametrów z jednego FT-10R do innych,
- cyfrowy magnetofon z automatycznym przekazywaniem informacji słownej,
- wersja z klawiaturą A16S umożliwia korzystanie z systemu CTCSS, pagera oraz DTMF.

Yaesu FT-11R

Łącznie z FT-41R należy do grona przenośnych transceiverów o stosunkowo dobrych parametrach. Niewątpliwą zaletą FT-11 jest możliwość programowa-

W ŚR 9/2001 zostały opisane dostępne w kraju modele transceiverów VHF/UHF firm Alan i Alinco. Poniżej zamieszczamy wybrane opisy modeli firm Yaesu oraz Icom.

nia go za pomocą komputera klasy PC (to radio rozpoczęło rewolucję programowania radiotelefonów za pomocą komputera). Radio posiada również klawiaturę DTMF oraz ciekłokrystaliczny wyświetlacz alfanumeryczny.

Zakres częstotliwości: (model FT-11R) RX/110 - 180MHz, TX/144-148 MHz;

(model FT-41R) RX/420 - 470MHz, TX/430 - 450MHz

Napięcie zasilania: 4,8-9,6V

Moc nadajnika: 1,5-5W

Liczba pamięci kanałów: 150

Yaesu FT-50R

Jeden z prostszych przenośnych dwupasmowych transceiverów na pasma 2m i 70cm. Parametry standardowe: moc nadajnika 5W, wyświetlacz częstotliwości LCD, gniazdo do podłączenia zewnętrznego głośnika.

Zakresy częstotliwości: VHF/144-146MHz, UHF/340-440MHz

Rodzaje emisji: TX - FM; RX - AM/FM

Krok częstotliwości: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50kHz

Moc wyjściowa nadajnika: 0,1-5W

Czułość: <

0,16µV

Dewiacja: 5kHz

Impedancja mikrofonu: 2kΩ

Wymiary:

57x99x30mm

Masa: 330g

Yaesu FT-51R

Również dwupasmowy transceiver na 2m i 70cm wykorzystujący proste w obsłudze "menu okienkowe". Wyposażony jest m.in. w 120 pozycji pamięci kanałów, wyświetlacz ciekłokrystaliczny z siłą sygnału na danej częstotliwości, z wyświetlaniem ośmioznakowym alfanumerycznym, dekodery i enkodery CTCSS, łatwa w obsłudze klawiatura, kilka funkcji skanowania, automatyczny wyłącznik zasilania (APO) oraz 3 sposoby odbioru (VHF/VHF, UHF/UHF, VHF/UHF).

Zakres częstotliwości:

TX: 123-180MHz, 320-470MHz,

RX: 60-999MHz

Rodzaje modulacji: FM (RX, TX), AM (RX)

Napięcie zasilania: 4,8-9,6V

Moc nadajnika: 1,5-5W



FT-8100

Przenośny transceiver dwupasmowy na pasma 2m i 70cm o dobrych parametrach (m.in. moc wyjściowa 50W/VHF).

Zakres częstotliwości: VHF: TX 144-146MHz, RX 110-550MHz, UHF: TX 430-440MHz, RX 750-1330MHz

Moc wyjściowa: VHF: 50W-5W, UHF: 35W-5W

Modulacja: F2E, F3E (FM), reaktancyjna

Impedancja anteny: 50Ω

Napięcie zasilania: 13,8V DC

Pobór prądu: TX: VHF 11,5A przy 50W, UHF 10 przy 35W, RX: VHF i UHF 1,2A max

Impedancja mikrofonu: 2000Ω

Częstotliwości pośrednie: VHF: 45,05MHz/455kHz, UHF: 58,525MHz/455kHz

Czułość (12dB SINAD): <0,16µV (0,1µV-czułość otwarcia blokady)

Moc wyjściowa m.cz.: 2W/8Ω

Wymiary: 140x40x152mm

Masa: 1,0kg





Yaesu VX-1R

Superminiaturowy dwupasmowy transceiver na pasma 2m i 70cm z możliwością odbioru AM na falach średnich oraz radiofonii FM/UHF.
Wymiary: 47x81x25mm
Masa: 125g

Pozostałe parametry zbliżone do VX-5R.



Yaesu VX-5R

Następca VX-1R wyposażony w trzecie pasmo radioamatorskie 6m. W trybie DL ma on wprawdzie jedynie możliwość odbioru, ale dla modulacji AM i FM jest już w pełni aktywny, także do pracy nadawczej. Na pierwszy rzut oka bardzo przypomina FT-50R. Ten superminiaturowy sprzęt o niespotykanych funkcjach przeznaczony jest dla prawdziwych fanatyków krótkofalarstwa.

Zakresy częstotliwości: TX: 144,000-145,995MHz, 430,000-439,995MHz (przygotowany do pracy od 50 do 54MHz);

RX: 0,5-1,8MHz (AM), 1,8-16MHz (AM), 48-108MHz, 108-137, 137-170MHz, 170-222MHz, 222-420MHz, 420-470MHz, 470-729MHz, 800-999MHz

Tryb nadawania: F2 i F3

Raster: 5/10/12,5/15/20/25/50/100kHz (9kHz na falach średnich)

Napięcie zasilania: 7,2N/DC; 10 do 16,0V DC (przez gniazdo zew.)

Pobór prądu: TX/1,7A dla 5W (2-m), 1,9A dla 4,5W (70cm); RX/25mA
Stand-by + SAVE, 55mA bez funkcji SAVE

Moc wyjściowa nadajnika: 5,0W/7,2V (2m), 4,5W/7,2V (70cm);

5,0W/13,8V, 2,5W Low3, 1W Low2 i 0,3W Low1; 0,3W z 2 bateriami R6

Dewiacja: 5kHz

Impedancja mikrofonu: 2kΩ

Częstotliwości pośrednie: I p.cz.

47,25MHz (FM-N), 45,8MHz (FM-W);

II p.cz. 450kHz (FM-N), 10,7MHz (FM-W);

Czułość: 0,16μV dla 12dB SINAD (6m i 2m); 0,18μV dla 12dB SINAD (70cm);

0,9μV dla 12dB SINAD

Moc wyjściowa m.cz.: 400mW

Wymiary: 58x88x27mm

Masa: 255g razem z akumulatorem FNB-58LI i anteną



Icom IC-207H

Dobrej jakości duobander ze zdejmowanym panelem (zmniejsza ryzyko kradzieży) o małych rozmiarach, co umożliwia montaż prawie wszędzie. Urządzenie posiada m.in. 14 pamięci DTMF, przyciski dwufunkcyjne, złącze 9600kB, mikrofonogłośnik ze zdalnym sterowaniem i wiele innych funkcji (np. przełączanie pasm po naciśnięciu tylko jednego przycisku).

Zakres częstotliwości: VHF: TX 144-146MHz, RX 136-174MHz, UHF: TX 430-440MHz RX 400-479MHz

Moc wyjściowa 2m/70cm: HI-50W/35W, MID-20W/10W, LO-5W/5W (możliwość regulowania)

Czułość: <0,16μV (przy 12dB SINAD)

Pobór prądu: 12A (TX), 0,8A (RX)

Wymiary: 140x40x185,4mm

Masa: 1,17kg

Icom IC-821R

Wielomodowy transceiver VHF/UHF na pasma 2m i 70cm do łączności naziemnych i satelitarnych.

Zakresy częstotliwości: 144-146MHz, 430-440MHz

Rodzaje modulacji: SSB, CW, FM

Liczba pamięci częstotliwości: 176 (80 na każdym pasmie + 1 dyżurny + 2 skanera)

Wymiary: 241x94x239mm

Masa: 5kg

Napięcie zasilania: 13,8V/DC

Pobór prądu: TX/16A, RX/2,5A

Moc nadajnika: 6-40W

Czułość odbiornika: 0,18μV

Moc m.cz.: 2W

Icom IC-2100H

Jednopasmowy transceiver na pasmo 2m o całkiem przyzwoitych parametrach. Moc do 55W, aluminiowa obudowa, dobre chłodzenie, dwa rodzaje podświetlania wyświetlacza (zielony/poamarańczowy).

Zakres częstotliwości:

TX: 144-146MHz, RX: 136-174MHz

Moc wyjściowa: 55W, 10W, 5W

(możliwość regulowania)

Czułość: <0,18μV (przy 12dB SINAD)

Rodzaje modulacji: AM, FM

Pobór prądu: 12A (TX), 0,8A (RX)

Wymiary: 140x40x180mm

Masa: 1,2kg

Icom IC-2350

Przewoźny duobander o przyzwoitych parametrach. Ma dużą moc wyjściową oraz bogaty zestaw elementów dodatkowych (niestety pracuje jedynie w modulacji częstotliwości).

Zakres częstotliwości:

VHF: RX 118-174MHz,

TX 144-148MHz,

UHF: 440-450MHz

Rodzaj modulacji: FM

Liczba pozycji pamięci: 110

Krok strojenia: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 lub 50kHz

Zasilanie: 13,8V/DC

Złącze antenowe: SO-239/50Ω

Pobór prądu: TX/11,5A (VHF), 11A

(UHF), RX/1,2A (bez sygnału), 1,8A

(sygnał maksymalny)

Częstotliwości pośrednie odbiornika:

VHF/I p.cz. 17,2MHz, II 455kHz, UHF/

I p.cz. 30,85MHz II p.cz. 455kHz



Czułość: $<0,16\mu\text{V}$ (typowa) dla 12dB SINAD
Czułość otwarcia blokady: $0,1\mu\text{V}$
Moc wyjściowa m.cz.: 2,4W/8 Ω
Moc wyjściowa nadajnika: VHF/50W, 10W, 5W, UHF/3 W, 10W, 5W
Rodzaj modulacji: FM (reaktancyjna)
Mikrofon: 600 Ω
Wymiary: 140x40x204mm
Masa: 1,2kg

Icom IC-2800H

Przewoźny duobander o dość nietypowym wyglądzie (zamiast standardowego wyświetlacza ma 3-calowy kolorowy ekran ciekłokrystaliczny, potrafiący wyświetlać sygnały wideo NTSC lub PAL). Wyposażony m.in. w port 9600 bps, 232 pamięci, przeszukiwanie pasm, dekoder i enkoder DTMF, przyciski dwufunkcyjne, zdejmowany panel i wiele innych funkcji.
Zakres częstotliwości: VHF 144,0-148,0, UHF 430,0-440,0MHz
Rodzaje modulacji: FM, AM (118-135.995MHz/RX)
Kroki strojenia: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 i 50kHz
Napięcie zasilania: 13,8V/DC
Pobór prądu: TX 12A, RX 1,2A



Odstęp międzykanałowy: 25kHz
Pobór prądu: TX/1,0A, RX/400mA lub 55mA (przy włączonej blokadzie szumów)
Częstotliwości pośrednie odbiornika: 35,8MHz, 455kHz
Masa: 465g
Czułość: $1,0\mu\text{V}$ (6dB S/N)
Czułość otwarcia blokady: $4,0\mu\text{V}$
Moc wyjściowa audio: 600mW/8 Ω
Moc wyjściowa nadajnika: 5W (PEP)

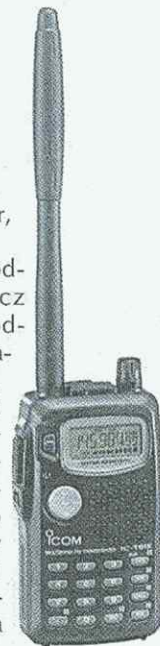
Icom IC-T81E

Pierwszy na świecie czteropasmowy wodoszczelny ręczny transceiver (50/144/430/1200MHz). Mocowanie "od tyłu" powoduje, że IC-T81E jest lepiej wyważony - lepiej "leży" w dłoni.
Zakresy częstotliwości nadajnika (pasma): 6m, 2m, 70cm i 1,2GHz
Zakresy częstotliwości odbiornika: 50-54MHz, 74-174MHz, 400-470MHz i 1240-1300MHz (124 pamięci, stacje telewizyjne i radiowe, pasmo lotnicze)
Rodzaj modulacji: FM (WFM, AM tylko odbiór)
Zasilanie: 4,5-16V/DC (akumulatory Ni-MH 13,8V; dłuższe działanie w porównaniu z akumulatorami Ni-Cd)
Moc nadajnika: 5/0,5W (5W przy 13,5V; 1W/1,2GHz, 4,5W przy zasilaniu z pakietu akumulatorów BP-200)
Czułość odbiornika: 0,18-2,0 μV

Funkcje: Tone Squelch, Tone Scan, DTMF koder, 9 pamięci
Inne właściwości: podświetlany wyświetlacz z regulacją czasu podświetlania, wskaźnik stanu akumulatorów, wbudowana funkcja "przewodnik" (podpowiada następną czynność), możliwość klonowania z IC-T81E do IC-T81E (wymagany opcjonalny kabel OPC-474) lub programowanie z komputera PC (wymagane opcjonalne oprogramowanie CS-T8 i kabel OPC-478)
Wymiary: 58x106x28,5mm
Masa: 280g

Icom IC-Q7E

Supermały duobander na 2m i 70cm z funkcją skanera.
Nadzwyczajnie dobrej jakości audio w tej klasie urządzeń, duży głośnik



36mm/100mW. Bardzo łatwy w obsłudze - tylko 7 klawiszy (z włącznikiem zasilania) i duże wygodne pokrętko regulacyjne.

Inne właściwości: automatyczna blokada szumów, CTCSS koder/dekoder, Dual Watch, Tone Scan, funkcja automatycznego przemiennika, ręczna i automatyczna regulacja podświetlenia wyświetlacza LCD, funkcja automatycznego wyłączania zasilania

Zakresy częstotliwości: VHF:

TX 144-146MHz RX

136-174MHz, UHF: TX

430-440MHz RX

400-470MHz, RX:

30-1309,995MHz (płynnie)

Moc wyjściowa: 350mW/VHF), 300mW/UHF

Liczba pamięci kanałów: 200

Modulacja: FM oraz AM

i WFM (RX/AM, WFM)

Rodzaje modulacji: FM, AM

(118-135.995MHz/RX)

Kroki strojenia: 5, 6, 25, 10,

12,5, 15, 20, 25, 30, 50,

100kHz

Napięcie zasilania: 3V/DC (2xR6)

Mikrofon: 2k

Częstotliwość pośrednie odbiornika: I/

266,7MHz, II/

19,65MHz, III/450kHz

Czułość: $0,16\mu\text{V}$ (12dB SINAD)

Czułość otwarcia blokady: $0,18\mu\text{V}$

Wymiary: 58x86x27mm

Masa: 170g

Icom IC-T2H

Jednopasmowy ręczny radiotelefon na pasmo 2m solidnej konstrukcji o większej mocy nadajnika wyposażony w funkcję monitorowania oraz w 8 klawiszy, które mogą spełniać funkcje zaprogramowane przez użytkownika (możliwość programowania i transferu z komputera PC).

Zakres częstotliwości:

136,000-174,000MHz (144-148)

Modulacja: FM

Moc nadajnika: 6W

Liczba pamięci kanałów: 40+3

Funkcje tonowe: Pocket Beep, Tone

Scan, DTMF (5 pamięci o max.

długości 32 znaków)

Ekran: LCD podświetlany

Moc audio: 500mW

Icom IC-T7H

Duobander na pasma 2m i 70cm także o dużej mocy nadajnika.

Ma wewnętrzny system Internal Guide Function, ręczną i automatyczną regulację podświetlenia wyświetlacza LCD, możliwość programowania za pomocą komputera PC poprzez opcjonalne oprogramowanie CS-T7

Zakresy częstotliwości: 144-148MHz



i 430-440MHz, RX
50-950MHz
Moc wyjściowa nadajnika:
5W (przy zasilaniu ze standar-
dowego pakietu akumulatorów
BP-180 9,6V/650mAh),
6W mocy przy
zasilaniu zewnętr-
znym napięciem
13,5V/DC
Liczba pamięci
kanałów: 70 (9
pamięci DTMF)
Koder i dekoder
tonów: CTCSS (50
niezależnie programo-
wanych tonów)
Napięcie zasilania:
4,8V i 7,2V (opcja)
Moc audio: 250mW

Icom IC-W32

Duobander spełniający wymagania po-
czątkujących i zaawansowanych użyt-
kowników.

Zakresy częstotliwości: VHF: TX

144,000-146,000MHz RX

118-174MHz, UHF: TX

430,000-440,000MHz RX

400-470MHz

Liczba pamięci kanałów: 200 (100 na
zakres)

Moc wyjściowa: 5W

Inne właściwości: koder i dekoder to-
nów, funkcja Tone Squelch,
możliwość nasłuchiwanie jedno-
cześnie dwóch częstotliwości (z
tego samego pasma lub jedną
z VHF, a drugą z UHF), od-
dzielna kontrola strojenia
i głośności, podświetlany wy-
świetlacz LCD i klawiatura,
squelch nastawiany
automatycznie lub
ręcznie, możliwość
klonowania danych
między dwoma
urządzeniami te-
go typu lub
komputerem,
kilka różnych
funkcji skano-
wania, 8-za-
nakowe nazwy
alfanumerycz-
ne kanałów pa-
mięci, funkcja
Auto Power Off.

Icom IC-F 3

Jednopasmowy transceiver na pasmo
2m. Występuje w kilku wersjach: IC-F
3S, IC-F 3GS, IC-F 3GT (40 kanałów).
Zakres częstotliwości: 146-174MHz

Liczba kanałów: 32

Zasilanie: akumulator Ni-Cd 9,6V/
1050mAh

Moc nadajnika: 5W

Wyświetlacz: LCD - 7 znaków

Klawiatura: pełna numeryczna

Kodowanie: koder/dekoder

CTCSS, koder DTMF/5 tonowy,

dekoder 5-tonowy (moduł

UT-96)

Dodatkowa praca: trunkingowa
system SmarTrunk II + moduł
UT-105, Scrambling moduły
UT-109 / UT-110, automatyczna
identyfikacja (sygnał 5-tonowy
wysyłany na żądanie innej stacji
lub w momencie użycia przycis-
ku PTT)

Icom IC-F 4GS

Jednopasmowy transcei-
ver na pasmo 70cm.

Dostępna jest także

wersja IC-F 4GT.

Zakres częstotliwości:

400-430MHz lub

440-470MHz

Liczba kanałów: 40

Moc nadajnika: 4W

Pozostałe funkcje

identyczne jak IC-F 3.



R

E

K

L

A

M

A

ICOM

**radiofony
profesjonalne i amatorskie
sprzedaż instalacja
profesjonalny serwis**



- stacje bazowe, przewoźne, ręczne
- stacje retransmisyjne
- transmisja danych
- stacje zdalnie sterowane
- współpraca z systemami taksówkowymi
- system monitoringu pojazdów GPS

**Atrakcyjne
ceny**

Autoryzacja ICOM/SRS

el-spark

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@limes.com.pl, [www: el-spark.com.pl](http://www.el-spark.com.pl)
tel./fax (058) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

RADMOR Nowa generacja radiotelefonów noszonych

Radmor SA oferuje nową rodzinę radiotelefonów noszonych 31019, integrujących funkcje dotychczasowych radiotelefonów tej firmy z funkcjami radiotelefonów innych firm dostępnych na naszym rynku.

Radiotelefony są oferowane w dwóch wersjach:

- 31019-B - prosty radiotelefon, bez klawiatury i wyświetlacza, wyposażony jedynie w 16-pozycyjny przełącznik kanałów, dwa przyciski funkcyjne i PTT, nadający się szczególnie do pracy w trudnych warunkach,
- 31019-K - radiotelefon z klawiaturą numeryczną, wyświetlaczem LCD, przyciskami funkcyjnymi i PTT, który z powodzeniem pełni rolę urządzenia dyspozytorskiego.

Obie wersje radiotelefonu, po umieszczeniu ich w adapterze samochodowym zainstalowanym w pojeździe i połączonym z zewnętrzną anteną,

zewnętrznym mikrofonem i głośnikiem, mogą być użytkowane jako urządzenia przewoźne. Jest to o tyle ciekawe, że rozwiązuje problem zabezpieczenia przed kradzieżą. Radiotelefon można wysunąć z adaptera, zabrać ze sobą i eksploatować jako urządzenie noszone.

Radiotelefony zostały wyposażone w dwa niezwykle przydatne i przyjazne dla użytkownika narzędzia:

- program serwisowego strojenia i regulacji - strojenie urządzeń odbywa się w sposób elektroniczny, za pomocą komputera PC, bez zdejmowania obudowy i ingerencji w wewnętrzne układy urządzenia,



Adapter samochodowy umożliwia zainstalowanie radiotelefonu w pojeździe, nie utrudniając jednocześnie korzystania z niego jako urządzenia dorecznego.



- program konfiguracyjny - do programowania szerokiego zakresu funkcji, parametrów systemowych oraz ustawień radiotelefonu zgodnie z indywidualnymi wymaganiami użytkownika.

Należy zwrócić uwagę na nowe funkcje radiotelefonu, które nie tylko rozszerzają zakres jego działania i ułatwiają pracę użytkownikowi, ale również znacznie polepszają jakość transmisji. Do funkcji tych należą między innymi:

- voting, czyli przeszukiwanie kanałów w celu znalezienia kanału o najlepszej jakości sygnału;
- ustawianie poziomu mocy nadajnika, odstępu międzykanałowego, poziomu blokady szumów dla każdego kanału indywidualnie;
- dostrajanie odbiornika do częstotliwości sygnału odbieranego;
- eliminowanie zakłóceń kanałowych powodowanych przez interferencje wewnętrzne radiotelefonu;
- rozszerzenie listy standardów selek-

tywnego wywołania o EIA, DZVEI, NATEL;

- możliwość definiowania własnego standardu przez użytkownika;
- nowy, elastycznie budowany format selektywnego wywołania;
- wywołania priorytetowe;
- sygnalizacja DCS;
- eliminowanie czasowe kanału z zakłóceniami z listy skaningowej;
- praca ze skramblerem;
- tryb pracy nocnej;
- posługiwanie się radiotelefonem jak słuchawką telefoniczną.

Wraz z rozszerzeniem zakresu parametrów systemowych zadbano również o jakość parametrów elektrycznych i mechanicznych. Radiotelefon spełnia z nadmiarem wymagania norm ETS 300 086 oraz MIL-STD-810 C,D,E. Konstrukcja mechaniczna jest bardzo przemyślana, wygląd zewnętrzny estetyczny, a obudowa o stopniu ochrony IP54 chroni urządzenie przed pyłem i wodą.

Ofertę uzupełnia szeroki zakres akcesoriów dołączanych do gniazda na

Bliższych informacji udzielają pracownicy firmy Radmor SA:

- tel. (58) 69 96 666;
- fax (58) 69 96 662;
- e-mail: market@radmor.com.pl;
- www.radmor.com.pl.

Parametry techniczne radiotelefonu 31019

Wymiary: (szerokość x wysokość x grubość) 65mm x 153mm x 47mm (bez anteny i zaczepu)

Masa:
31019-B 540 g (bez anteny i zaczepu)
31019-K 560 g (bez anteny i zaczepu)

Zakres temperatur pracy: -30°C...+60°C

Zakresy częstotliwości pracy: 66...88MHz, 136...174MHz, 400...470MHz

Skok częstotliwości syntezy: 5kHz; 6,25kHz

Pojemność zasilacza akumulatorowego:

NiCd 1100mAh

NiCd 1500mAh

NiMH 1500mAh

Odstęp międzykanałowy: 12,5kHz; 25kHz

Czułość odbiornika: 12dB SINAD 0,22pV (-120dBm) typowo

Moc wyjściowa nadajnika: 1W - mała; 2,5W - średnia;

5W (4W dla pasma 400MHz) - duża

Ciągłość nadawania: 20% (Tx = 60s, Rx = 240s, dla maksymalnej temperatury i napięcia zasilania)



obudowie radiotelefonu: mikrofony zwykle, kamuflowane, butonierkowe, mikrotelefony nagłowne, zagłowne, do pracy w hałasie oraz anteny helikalowe i prętowe, ładowarki jedno- i wielopozycyjne umożliwiające ładowanie wolne, szybkie i regenerację zasilaczy akumulatorowych, futerały typu holster oraz o zwiększonej wytrzymałości itp.

Reasumując, radiotelefony 31019 mogą z powodzeniem pracować w sieciach radiotelefonicznych tradycyjnych

użytkowników sprzętu firmy Radmor SA, takich jak przedsiębiorstwa taksówkowe, Straż Pożarna, Straż Graniczna, PKP, przedsiębiorstwa komunalne, Wydziały Zarządzania Kryzysowego i Obrony Cywilnej, jak również w sieciach przedsiębiorstw, które dotychczas eksploatowały urządzenia innych firm, w tym w sieciach policji.

Anna Zielińska

Pierwsza polska płyta audiofiliska
w numerze 10/01 AUDIO

Specjalnie
dla Czytelników **AUDIO**



DUX

Recording Producer

Największe przeboje filmowe w historii świata wykonane z najwyższą jakością.

SPRAWDŹ W KIOSKACH, CZY JEST JESZCZE PAŹDZIERNIKOWY NUMER AUDIO.

Propagacja

2001

23. cykl aktywności Słońca osiągnął już swoje maksimum

Czytelnicy Świata Radio interesujący się propagacją na falach krótkich z wykorzystaniem odbić od warstw jonosferycznych być może pamiętają mój artykuł "Pierwsza faza 23 cyklu aktywności Słońca". Artykuł ten ukazał się w numerze lutowym Świata Radio w roku 2000 i uwzględniał rozwój 23 cyklu według stanu na połowę listopada 1999 roku. Ówczesna prognoza przewidywała wystąpienie dosyć rozmytego maksimum w latach 2000-2003.

Niniejszy artykuł został napisany wiosną roku 2001 i uaktualniony pod koniec lipca 2001. Wiemy już, że cykl 23 nie rozwija się zgodnie z wcześniejszymi przewidywaniami (patrz rysunek 4 w Świecie Radio 9/98). Analiza notowań miesięcznych liczb Wolfa R, poczynawszy od początku cyklu 23 (od maja 1996 roku) aż do końca marca 2001 prowadzi do stwierdzenia, że 23 cykl aktywności nie spełnił wcześniejszych oczekiwań.

Dotychczas regułą dla cykli oznaczonych liczbami nieparzystymi było osiąganie większej amplitudy parametrów:

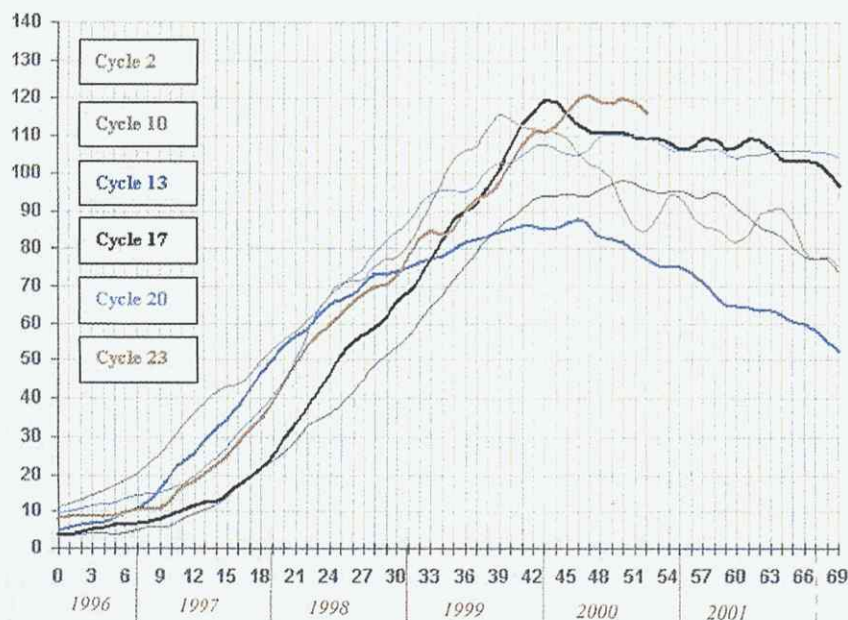
- Solar Flux Index - SFI, tj. miary strumienia promieniowania Słońca w za-

kresie mikrofalowym (mierzonego na częstotliwości 2.800MHz), docierającego na powierzchnię Ziemi oraz
- Smoothed Sunspot Number - SSN (tj. uśrednionej liczby plam słonecznych)

aniżeli w poprzedzających je cyklach oznaczonych liczbami parzystymi. Tym razem jest inaczej i 23 cykl aktywności Słońca będzie pod tym względem negatywnym wyjątkiem. Nie tylko nie przewyższy amplitudy SSN poprzedzającego go cyklu 22, ale nawet nie zmieści się w marginesach błędu prognozy ($\pm 10\%$). U zarania cyklu 23 przewidywano, że amplituda SSN osiągnie podczas maksimum cyklu 23 co najmniej poziom odnotowany w cyklu 21, tj. SSN = 165.

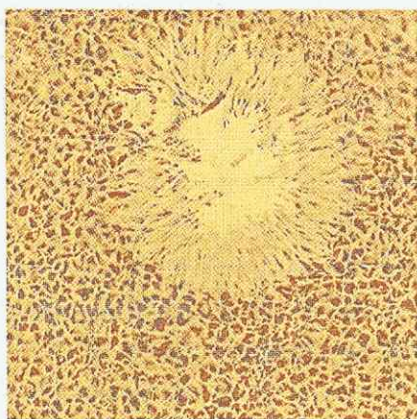
Już w trzecim roku trwania cyklu 23 pojawiły się pewne oznaki, które zachwiały wiarę we wcześniejszą prognozę. Na **rysunku 1** zwraca uwagę zafalowanie w dół (zaznaczoną linią przerywaną w kolorze karmazynowym), jakie miało miejsce pomiędzy 29 a 35 miesiącem trwania cyklu 23. Przypadło to na zimę 1998/99, gdy obserwowana liczba SSN notowań miesięcznych nieoczekiwanie spadła do wartości SSN = 70 (co odpowiada SFI = 120) i utrzymywała się na tak niskim poziomie przez kolejnych 7 miesięcy! Efekt ten trudno zauważyć w uśrednieniu 13-miesięcznym, bowiem dla tak długiego okresu uśredniania jego wpływ okazał się niewielki. Zjawisko okresowego zafalowania wzrostu w pierwszych fazach rozwoju cyklu 23 - a nawet pewnego regresu - wystąpiło po raz pierwszy od czasu prowadzenia dokładnych obserwacji. Z tego względu są poważne kłopoty z wyjaśnieniem jego mechanizmu. Taki dziwny rozwój sytuacji na Słońcu nie odnotowano we wszystkich obserwowanych do tej pory cyklach aktywności Słońca. Wywołało to niepokój o dalszy rozwój przebiegu cyklu 23. Po upływie tych dziwnych 7 miesięcy wydawało się, że wszystko wróciło do normy.

Latem roku 1999 obserwowana liczba SSN wzrosła do wartości 125 (co odpowiadało SFI = 170). Mieściło się to w marginesach przewidzianych przez prognozę długookresową. Na przełomie lipca i sierpnia 1999 roku aktywność Słońca była przez pewien czas stosunkowo wysoka i SFI przekraczała 210 jednostek. Jesienią 1999 roku, poczynając od 19 października aż do 21 listopada aktywność Słońca utrzymywała się przez kilka tygodni na bardzo wysokim poziomie, osiągając swoje lokalne maksimum w okresie od 9 do 16 listopada. Indeksy SFI oraz SSN osiągnęły wtedy swoje wartości maksymalne w tym cyklu: SFI = 263 (w dniu 12 listopada 1999) oraz SSN = 343 (w dniu 10



Rys. 1. Graficzne przedstawienie trzech ostatnich cykli aktywności Słońca. Prezentacja umożliwia porównanie przebiegu poszczególnych cykli poprzez umieszczenie ich na wspólnej skali czasowej. Na skali poziomej podano czas liczony w miesiącach od daty rozpoczęcia danego cyklu. Na osi pionowej podana jest liczba Wolfa uśredniona w interwałach 13-miesięcznych. Poszczególne cykle zaznaczono różnymi kolorami: cykl 21 - niebieskim, cykl 22 - czarnym, a obecnie trwający cykl 23 - czerwonym.

Oprócz wartości uśrednionych podano (liniami kropkowanymi) wartości liczby Wolfa w poszczególnych miesiącach danego cyklu: cykl 21 - kolorem ciemnoniebieskim, cykl 22 - kolorem zielonym i cykl 23 - kolorem karmazynowym. Cykl 21 rozpoczął się w czerwcu 1976 roku i zakończył się po 10 latach i 3 miesiącach. Cykl 22 rozpoczął się we wrześniu 1986 roku i zakończył się po 9 latach i 8 miesiącach. Cykl 23 rozpoczął się w maju 1996 roku i osiągnął swoje maksimum SSN = 120,8 w kwietniu 2000 roku. Lata kalendarzowe naniesiono pod skalą czasu tylko dla cyklu 23.



listopada 1999). W tym czasie panowała bardzo dobra propagacja w górnych pasmach amatorskich KF nawet do najrudniejszych propagacyjnie zakątków południowego Pacyfiku. Po okresie jednego obrotu Słońca wokół własnej osi wystąpiło "echo" wcześniejszych wydarzeń (17 do 21 grudnia 1999), a po dwóch obrotach Słońca jeszcze jedno słabsze "echo" (w połowie stycznia 2000 roku).

Tak wysoka aktywność była pierwszą oznaką zbliżania się do pierwszego maksimum obecnego cyklu aktywności Słońca. Maksimum to wystąpiło wiosną roku 2000. Poczynając od 26 lutego 2000 aż do 05 kwietnia indeks SFI niemal stale zawierał się pomiędzy 200 a 230 jednostkami. Tym razem efekt wtórny wystąpił pomiędzy 13 a 22 maja 2000 (najwyższy SFI = 259 w dniu 16 maja 2000). Drugie (słabsze) "echo" wystąpiło w lipcu 2000 roku. W okresie późniejszym obserwowaliśmy już tylko powolny spadek aktywności Słońca, przeplatany krótkimi okresami nieco większej jego aktywności (np. przełom października i listopada 2000 roku).

Na rysunku 1 przedstawiono graficzne porównanie przebiegów trzech ostatnich cykli aktywności Słońca, poprzez umieszczenie ich na wspólnej osi czasu. Na osi poziomej podany jest czas w miesiącach od daty rozpoczęcia danego cyklu aktywności Słońca. Oś czasu jest skrócona i dostosowana do około 2/3 przewidywanego czasu trwania cyklu 23 (nie obejmuje końcowych faz zakończonych już cykli 21 oraz 22). Na osi pionowej podano liniami ciągłymi uśrednione (w interwałach 13-miesięcznych) notowania wartości liczby SSN dla poszczególnych cykli. Cykle 21, 22 oraz 23 rozróżnione są kolorami. Liniami kropkowanymi podano wartości liczby Wolfa R w poszczególnych miesiącach cykli (cykle rozróżnione są kolorami).

Na pierwszy rzut oka widać, że amplituda SSN obecnego trwającego cyklu 23 jest wyraźnie mniejsza niż w dwóch cyklach go poprzedzających. Z wykre-

su dotychczasowego przebiegu cyklu 23 można wnioskować, że miał on swoje pierwsze maksimum w kwietniu 2000 roku, osiągając uśrednioną wartość liczby $SSN_{23, Max} = 120,8$, co odpowiada uśrednionemu $SFI_{23, Max} = 163$. Średnia wartość SFI w ciągu kwietnia 2000 roku wynosiła 184,2 (wartość maksymalna SFI w kwietniu 2000 wyniosła 222). Fakt wystąpienia pierwszego maksimum cyklu 23 znalazł potwierdzenie w obserwacjach naukowców NASA, którzy połowie lutego 2001 roku zauważyli efekt zmiany kierunku pól magnetycznych na Słońcu. Potwierdza to dodatkowo wystąpienie pierwszego maksimum cyklu 23.

Wartości pierwszych maksimów dla cykli poprzedzających 21 oraz 22 wynosiły odpowiednio: $SSN_{21, Max} = 165$ (odpowiada to uśrednionemu $SFI_{21, Max} = 208$) oraz $SSN_{22, Max} = 160$ (co odpowiada uśrednionemu $SFI_{22, Max} = 202$). Amplituda SSN pierwszego maksimum cyklu 23 osiągnęła odpowiednio tylko 73% oraz 75% amplitud maksimów cykli poprzednich. Według prognoz (z początkowych lat cyklu 23) można było spodziewać się amplitudy SSN powyżej 110% wartości jakie wystąpiły w cyklu 21 (cykl 22 - ze względu na bardzo krótki czas trwania - nie nadaje się jako materiał porównawczy w relacji do cyklu 23).

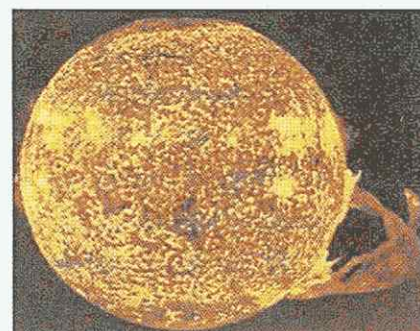
Dwa poprzednie cykle (21 oraz 22) trwały stosunkowo krótko. Cykl 21 trwał 10 lat i 3 miesiące, a cykl 22 trwał tylko 9 lat oraz 8 miesięcy. W tym miejscu wyjaśnienie: mówiąc o 11-letnim cyklu aktywności Słońca mamy na myśli wartość średnią, w dostatecznie długiej perspektywie czasowej. Czasy trwania dotychczas obserwowanych cykli aktywności Słońca zawierały się od około 7 lat (dla cykli najkrótszych) do aż około 14-15 lat dla cykli trwających najdłużej. Z rysunku 1 widać, że cykl 21 osiągnął swoje maksimum po upływie 3 lat i 6 miesięcy od rozpoczęcia. W cyklu 22 osiągnięcie maksimum zajęło tylko 2 lata i 10 miesięcy! W przypadku obecnie trwającego cyklu 23 trwało to dokładnie 4 lata. Pod tym względem obecny cykl bardzo różni się od poprzedzającego go cyklu 22.

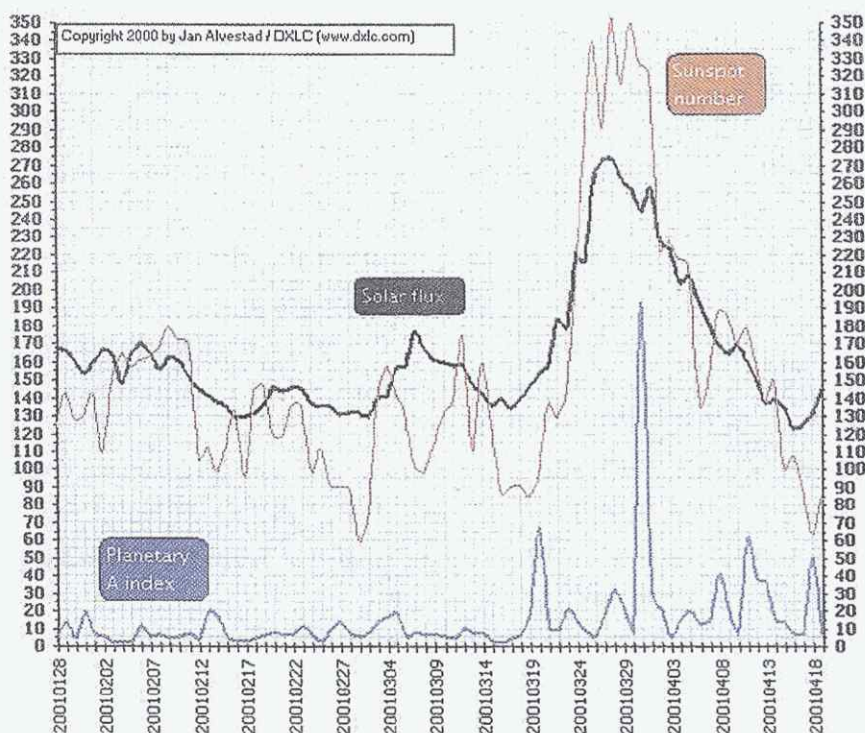
Po osiągnięciu pierwszego maksimum aktywności Słońca (w prezentacji 13-miesięcznego uśredniania) utrzymuje się przez około 2 do 3 lat na zbliżonym poziomie z lekką tendencją spadkową. Dla niektórych cykli aktywności Słońca oprócz pierwszego maksimum występują jedno lub dwa maksima wtórne. Nie wiemy, jaki będzie dalszy przebieg obecnie trwającego cyklu 23, tzn. jak długo aktywność Słońca będzie zbliżona do maksymalnej oraz czy wystąpią maksima wtórne. Zazwyczaj, po około trzech latach od wystąpienia

pierwszego maksimum, następuje ostatnia faza cyklu tj. spadek aktywności Słońca do minimum. Faza ta trwa dłużej aniżeli pierwsza faza wzrostu od minimum do pierwszego maksimum. Osiągnięcie minimum dla obecnie trwającego cyklu 23 będzie jednocześnie momentem, w którym rozpocznie się 24 cykl aktywności Słońca.

Analizując wykresy na rysunku 1, zwrócimy uwagę na bardzo duże różnice pomiędzy wartościami uśrednionej SSN (linia ciągła) a wartościami notowanymi w poszczególnych miesiącach trwania danego cyklu. Liniami przerywanymi podane są chwilowe wartości liczby Wolfa - R - podawane w komunikatach WWV oraz DK0WCY, poprzez DX-Clusters, Internet i przez inne źródła. Podczas prób analizy przebiegów już zakończonych cykli aktywności Słońca, w celu prognozowania przebiegu cyklu aktualnie rozpoczynającego się albo dla określenia dalszego przebiegu cyklu już trwającego, naukowcy stwierdzili, że uśrednianie SSN w interwałach 13-miesięcznych jest bardzo przydatnym narzędziem analitycznym. Takie podejście prowadzi do wygładzenia przebiegu wykresu cyklu, poprzez "wymazanie" zbyt wielu szczegółów dotyczących wąskich wycinków czasu. Dzięki temu zabiegowi możliwe jest "odkrycie" prawdziwego charakteru zmian w danym cyklu aktywności Słońca. Zauważmy (analizując przebiegi poszczególnych cykli aktywności Słońca zaznaczone na rysunku 1 liniami przerywanymi), że wyciąganie jakichkolwiek wniosków z olbrzymiej liczby danych, jakie niosą w sobie miesięczne wartości liczby Wolfa - R, byłoby bardzo trudne do wykonania (jeśli w ogóle możliwe). Natomiast uśrednienie w interwałach 13-miesięcznych ukazuje prawdziwy charakter przebiegu cyklu.

Dane prezentowane na rysunku 1 dotyczą stanu z drugiej połowy kwietnia 2001 roku. Z tego względu uśrednienie 13-miesięczne dla interesującego nas 23 cyklu aktywności Słońca wykonano tylko do września 2000 roku (od marca 2000 roku do marca 2001 roku, wrzesień 2000 roku jest w środku tego czasookresu uśrednia-





Rys. 2. Graficzna prezentacja zmian 23 cyklu aktywności Słońca w okresie 28.12.2000 - 20.04.2001. Kolorem czarnym podano wartości dobowe SFI, kolorem czerwonym wartości dobowe liczby plam słonecznych R, a kolorem niebieskim wartości dobowe indeksu A magnetyfery ziemskiej.

nia). Natomiast informacje dotyczące wartości chwilowych liczby Wolfa R podane są do końca marca 2001 roku.

Oprócz metody uśredniania w interwałach 13-miesięcznych stosowane są też inne metody statystyczne. Osobiście przekonany jestem do metody 13-miesięcznego uśredniania i dlatego w niniejszym omówieniu prezentuję to podejście. Metoda ta ma również zaletę pokrywania się daty końcowej cyklu poprzedniego z datą startu cyklu następującego po nim.

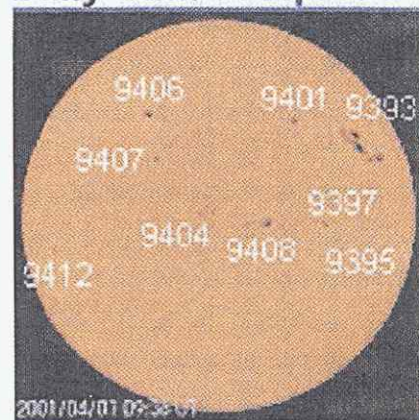
Z analizy wykresów wartości chwilowych (linie przerywane) zauważyliśmy, że występują okresowe zjawiska, że wartości liczby Wolfa - R względem poziomu uśrednionego. W krótkiej perspektywie czasowej spowodowane to jest przede wszystkim obrotem Słońca względem własnej osi. Co 27 do 29 dni (w zależności od tego jak daleko na "południe" lub "południe" od równika słonecznego znajduje się obszar aktywny) ten sam rejon Słońca pojawia się naprzeciw Ziemi. Na proces ten nakłada się powstawanie i zanikanie grup plam słonecznych, zgodnie z przebiegiem danego cyklu aktywności Słońca. Liczba i wielkość plam słonecznych oddziałujących na ziemską jonosferę i magnetosferę ulega ustawicznym zmianom. W okresie maksimum aktywności Słońca w danym cyklu jest to proces odznaczający się dużą dynamiką

i amplitudą zmian. Amplituda wahań krótkookresowych zawiera się na ogół w zakresie plus/minus kilkadziesiąt procent względem wartości średniej a zmiany maksymalne mogą przekraczać nawet +100%. Przykładem niech będą zdarzenia na Słońcu, jakie miały miejsce u zarania wiosny 2001 roku. Ilustracją ich jest rysunek 2 przedstawiający aktywność Słońca w okresie od 28 grudnia 2000 roku do 20 kwietnia 2001 roku.

Widzimy, że aż do połowy marca 2001 sytuacja była stosunkowo stabilna. SFI zawierał się pomiędzy 130 a 175, a jego zmiany były pochodną obrotu Słońca względem własnej osi. Poczynając od około 20 marca 2001 roku charakter zmian uległ nagłej zmianie. Od tej pory aktywność Słońca rosła szybko i systematycznie. W dniu 28 marca 2001 roku SFI osiągnął rekordową wartość aż 274. W tym samym czasie liczba Wolfa R też osiągnęła swoje maksimum: aż 352! Są to najwyższe wartości tych indeksów odnotowane w dotychczasowym przebiegu 23 cyklu. W tym konkretnym przypadku zaistniała niemal pełna korelacja zmian przebiegów SFI oraz liczby Wolfa R. Oznacza to, że rejony aktywne znajdowały się akurat w tym miejscu tarczy słonecznej, z którego promieniowanie mogło skutecznie docierać do Ziemi. Natomiast w okresie 28.12.2000 - 20.03.2001 takiej korelacji nie odnoto-

wano. 7 i 8 marca 2001 SFI osiągał swoje lokalne maksimum, podczas gdy liczba plam R miała akurat swoje lokalne minimum. W tym czasie panowały dobre warunki propagacyjne na falach krótkich. Pozorny paradoks spowodowany jest sposobem pomiaru SFI oraz metodą określania liczby Wolfa R. Otóż SFI jest miarą strumienia promieniowania rzeczywiście docierającego ze Słońca, który po drodze spowodował jonizację górnych warstw jonosfery i został następnie zmierzony na powierzchni Ziemi. Natomiast liczba

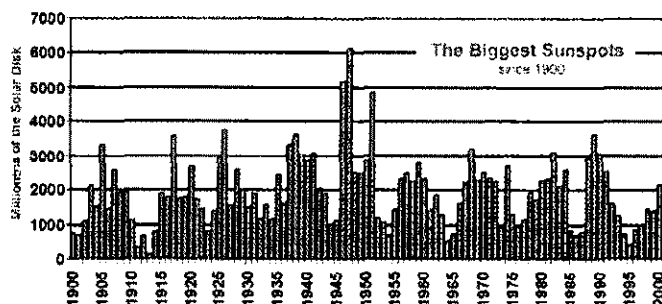
Daily Sun: 01 Apr '01



Coronal Holes:



Rys. 3. U góry tarcza słoneczna w dniu 1.04.2001 z widocznymi grupami plam słonecznych. Największym jest obszar oznaczony 9393. Obszar ten jest pokazany dokładniej na zdjęciu środkowym. Na dole wyprysk promieniowania z korony słonecznej.



Rys. 4. Statystyka największych obszarów plam na Słońcu w wieku XX.

plam słonecznych, charakteryzowana liczbą Wolfa R, obliczana jest dla całej tarczy słonecznej widocznej aktualnie z Ziemi. Jest oczywiste, że w kierunku Ziemi oddziałuje przede wszystkim ta część tarczy słonecznej, która aktualnie znajduje się naprzeciw Ziemi. Cała reszta tarczy Słońca promieniuje gdzieś w kosmos i promieniowanie to na ogół nie wywiera decydującego wpływu na stan jonosfery ziemskiej (pomijam tu wpływ na magnetosferę zjonizowanych cząstek korpuskularnych wyrzucanych ze Słońca i niesionych wiatrem słonecznym po liniach krzywych w stronę Ziemi). W krótkiej perspektywie czasowej nawet duża liczba plam słonecznych niekoniecznie musi przekładać się na stan ziemskiej jonosfery. Wiele zależy od aktualnego usytuowania plam na Słońcu względem Ziemi. Natomiast w dłuższej perspektywie czasowej - dzięki zabiegowi uśredniania - wpływ liczby plam słonecznych na stan propagacji z wykorzystaniem odbić od warstw jonosferycznych jest bezdyskusyjny.

Proces znacznego wzrostu liczby plam słonecznych i wzrostu SFI kończy się zazwyczaj burzą ziemskiego pola magnetycznego oraz zaburzeniami w jonosferze. Tak było i tym razem. Poczynając od 30 marca 2001 roku wystąpił gwałtowny wzrost promieniowania zjonizowanych cząstek z tarczy słonecznej w kierunku Ziemi. W ciągu nocy z 31 marca na 1 kwietnia 2001 roku indeks A magnetosfery ziemskiej gwałtownie wzrósł z początkowej wartości 15 do aż prawie 195! Można powiedzieć, że Słońce urządziło Ziemiom swoisty Prima Aprilis (rys. 3). Tak duże zakłócenia ziemskiego pola magnetycznego zniszczyły dotychczasową strukturę gęsto zjonizowanych warstw jonosferycznych F₁ oraz F₂, zapewniających do czasu wystąpienia zakłóceń bardzo dobrą propagację na duże odległości w górnych pasmach KF.

Obszar 9393 stał się w dniu 29 marca 2001 roku największą grupą plam słonecznych jaką zaobserwowano od roku 1991. Astronomowie badający Słońce klasyfikują wielkość obszarów aktywnych w tzw. "milionowych". Jedna "milionowa" odpowiada 0,000001 części widzialnej powierzchni tarczy

słonecznej. Zazwyczaj duże plamy słoneczne lub grupy plam mają powierzchnię od 300 do 500 "milionowych". Obszar 9393 osiągnął w dniu 29 marca 2001 roku aż 2400 "milionowych", bijąc w ten sposób dotychczasowy rekord cyklu 23, jakim była powierzchnia obszaru oznaczonego 9169 (ten obszar miał 2140 "milionowych"). Dla porównania: powierzchnia tarczy kuli ziemskiej wynosi tylko 169 "milionowych". Zatem aktywny obszar 9393 miał powierzchnię aż 14 razy większą niż tarcza kuli ziemskiej.

Na **rysunku 4** podana jest statystyka największych obszarów plam słonecznych w okresie ostatnich 100 lat.

Największym był obszar aktywny w 1947 roku. Natomiast największe skutki na Ziemi wywołała grupa plam z roku 1981, która wygenerowała słynną i brzemienne w skutki burzę magnetyczną. Drugiego kwietnia 1981 roku na miejscu przyszłego rozbłysku widoczna była pojedyncza plama słoneczna. Wokół plam słonecznych występują silne pola magnetyczne, które są "wzmrożone" w materię słoneczną. Linie sił pól magnetycznych są "naciągane" i skręcone wskutek ruchów materii słonecznej. W tym procesie gromadzi się potężna energia słonecznych pól magnetycznych, która ulega uwolnieniu, gdy linie sił pól magnetycznych anihilują się nawzajem. Zgromadzona w polach magnetycznych energia jest wtedy gwałtownie uwalniana, dochodzi do rozbłysku i wypromieniowania uwolnionej energii. W dniu 7 kwietnia 1981 roku zaobserwowano pierwszy rozbłysk, a następnego dnia pięć kolejnych rozbłysków wstępnych. W miejsce pojedynczej plamy pojawiło się najpierw 16, a potem aż 29 nowych plam. Towarzyszyło temu 8 kolejnych rozbłysków. Pola magnetyczne miały niezwykle skomplikowaną strukturę. Składały się z licznych małych obszarów o przeciwnych polaryzacjach pól magnetycznych. Tylko 10% z obserwowanych grup plam ma tak skomplikowaną strukturę pól magnetycznych. Struktura takim towarzyszą zazwyczaj rozbłyski. Największy rozbłysk nastąpił w dniu 10 kwietnia 1981 roku na 43 godziny przed zaplanowanym startem

promu kosmicznego Columbia. W czasie potężnego rozbłysku z pól magnetycznych związanych z tą grupą plam uwolniła się niewyobrażalna wielka energia, równoważna energii 100 miliardów bomb atomowych zrzuconych na Hiroszimę. Tak wielka porcja energii wystarczyłaby na zaspokojenie wszystkich potrzeb energetycznych Polski na energię elektryczną, węgiel, benzynę, olej napędowy oraz gaz na okres co najmniej miliona lat!

W ciągu pierwszych 10 minut po rozbłysku przez koronę słoneczną przetoczyła się potężna fala uderzeniowa. Efektem wtórnym było wyrzucenie z korony słonecznej silnego strumienia naładowanych cząstek w otaczającą przestrzeń. Najszybsze protony zostały wyrzucone z prędkością aż 40000 km/s. Większość protonów miała prędkość zbliżoną do 900 km/s. Tylko drobna część tego strumienia dotarła po 58 godzinach do Ziemi i wywołała potężną burzę magnetyczną. Oscylacje zakłóconego ziemskiego pola magnetycznego były tak duże, że spowodowały wyindukowanie w przewodach linii energetycznych WN (z zasady bardzo długich) tak znacznej siły elektromotorycznej, że uznano ona została przez układy nadzorujące pracę linii przesyłowych za przepięciowy stan awaryjny, co z kolei spowodowało zadziałanie zabezpieczeń i w konsekwencji odłączenie przesyłanego WN. W czasie 90 sekund wystąpiło w prowincji Quebec w Kanadzie totalne załamanie się systemu przesyłania energii elektrycznej. Przywracanie sprawności systemu energetycznego zajęło sporo czasu.

Zjawiska w jonosferze ziemskiej wywarły też pewne konsekwencje na locie promu kosmicznego Columbia. Elektronny wyrzucony przez falę uderzeniową z korony słonecznej po dotarciu na wysokość około 260 km nad powierzchnię Ziemi wywołały skokową zmianę temperatury jonosfery na wysokościach na jakich poruszał się prom kosmiczny z około +1500°C do aż +2500°C. W dynamice gazów oznacza to wzrost oporów ośrodka, w którym poruszał się prom kosmiczny Columbia. Spowodowało to niebezpieczne obniżenie się orbity, po której poruszał się prom. Astronauci musieli dodatkowo uruchomić silniki promu, aby skorygować trajektorię jego lotu (mogłem to śledzić na bieżąco, bo przebywałem w tym czasie w Kalifornii, gdzie prom lądował). Podobny efekt wystąpił także podczas końcowej fazy niszczenia stacji kosmicznej Mir wiosną 2001 roku. Nie zdając sobie sprawy ze skomplikowanych uwarunkowań dziennikarze zaczęli już "dworować sobie" z ciągłego przesuwania terminu wodowania Mira. A działo się to akurat w okresie zabu-



Rys. 5. Fotografie zórz polarnych zaobserwowanych na początku kwietnia 2001 roku na półkulach północnej i południowej.

rzeń w górnych warstwach ziemskiej atmosfery, spowodowanych marcowym i kwietniowym wzrostem aktywności Słońca. Wymuszało to ciągłą analizę sytuacji w górnych warstwach atmosfery i jonosfery, która była pochodną dynamicznych zjawisk jakie zachodziły na Słońcu. Trzeba podkreślić, że rosyjscy naukowcy cały czas panowali nad sytuacją i pomimo tych utrudnień sprowadzili stację Mir w sposób bezpieczny w zaplanowany (mało uczęszczany) rejon Pacyfiku. Ostatnie godziny kontrolowanego spadania Mira można było śledzić za pośrednictwem telewizji CNN.

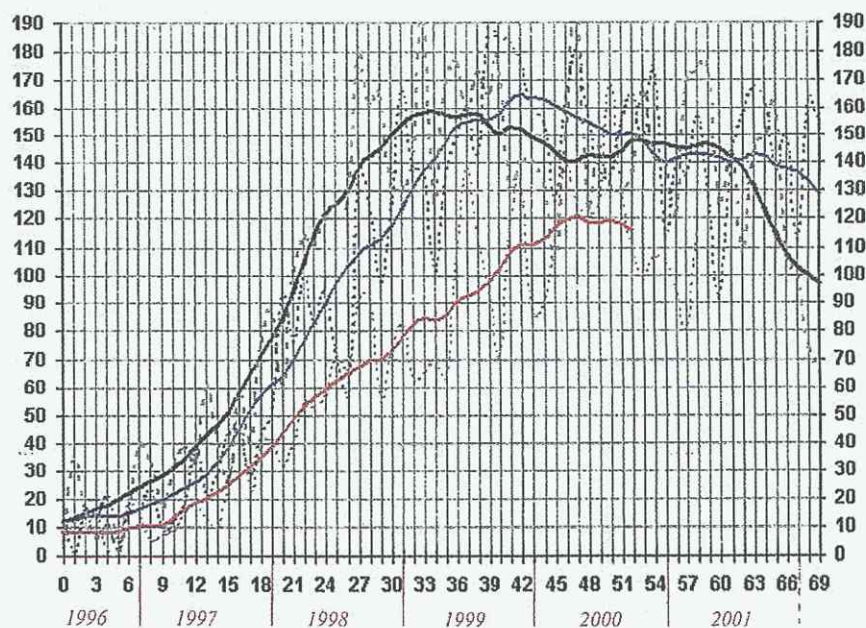
Brak doniesień o szkodach wywołanych przez wzmożoną aktywność Słońca na przełomie marca i kwietnia 2001 roku. Obserwowano jedynie zorze polarne (rys. 5). Krótkofalowcy i ultrakrótkofalowcy skorzystali z propagacji poprzez odbicia od zórz (50, 144 oraz 432 MHz). Złożyło się tak szczęśliwie, że rozbłysk i spowodowana nim fala uderzeniowa, a w konsekwencji wyrzucenie materii słonecznej w otaczającą Słońce przestrzeń wystąpiło w momencie gdy obszar 9393 znajdował się na obrzeżu widzialnej z Ziemi tarczy słonecznej. Oznaczało to wyrzucenie w kosmos strumienia elektronów i protonów. Tylko drobne odpryski strumienia dotarły do Ziemi, wywołując burzę magnetyczną, zakłócenia w łączności na falach krótkich oraz najbardziej spektakularny efekt w postaci zórz po-

larnych. W ciągu ostatniej dekady kwietnia 2001 roku wystąpiło w jonosferze i magnetosferze ziemskiej pierwsze "echo" wydarzeń z końca marca 2001.

Nasuwa się oczywiste pytanie, co dalej? Niestety, ciągle zbyt mało wiemy o mechanice procesów na Słońcu, mających wpływ na propagację na falach krótkich z wykorzystaniem odbić od warstw jonosferycznych. Mamy już co prawda satelity obserwujące na bieżąco i bez filtracyjnych ograniczeń jakie stanowią ziemska jonosfera i atmosfera to, co aktualnie dzieje się na Słońcu i po drodze do Ziemi. Możemy mierzyć z coraz większą dokładnością coraz większą liczbę parametrów opisujących procesy na Słońcu i w przestrzeni pomiędzy Słońcem a Ziemią. Nadal nie jest to wiedza wystarczająca do odpowiedzi na postawione pytanie. Dzisiejsze prognozowanie opiera się ciągle na metodach statystyczno-porównawczych. Zakłada się, że można oczekiwać pewnych analogii, porównując uśrednione w interwałach 13-miesięcznych SSN dla tych cykli, których przebieg wydaje się być analogiczny do obecnie trwającego cyklu 23. Tylko tyle i nic więcej. Bardziej dokładne prognozy mają to do siebie, że się nie sprawdzają. Dlatego przytaczam poniżej (ze swoim komentarzem, lecz nie prognozą) graficzne porównanie przebiegów aktywności cykli 2, 10, 13, 17, 20 oraz obecnie trwającego cyklu 23 (rys. 6).

Przebieg cykli 2, 10, 13, 17, 20 wydaje się być analogiczny do rozwoju cyklu 23 w okresie od początku cyklu aż do wystąpienia pierwszego maksimum. Największe podobieństwo występuje dla cykli 17 oraz 20. Dla tych dwóch cykli aktywność Słońca utrzymywała się na stosunkowo wysokim poziomie jeszcze przez około 2,5 roku od momentu wystąpienia pierwszego maksimum. Gdyby cykl 23 rozwijał się podobnie, to moglibyśmy liczyć na stosunkowo dobrą propagację w górnych pasmach amatorskich jeszcze do końca roku 2002. Byłby to wariant optymistyczny. Niekorzystnym natomiast byłoby podobieństwo do przebiegu cykli 2, 10, a najgorszym wariantem podobieństwo do cyklu 13. Te trzy cykle charakteryzowały się bowiem szybkim spadkiem aktywności Słońca niemal natychmiast po wystąpieniu pierwszego maksimum. Które podobieństwo okaże się trafne, będzie można mówić dopiero po upływie kilku lat. Jak wynika z uśrednienia 13-miesięcznego (lipiec 2000 - lipiec 2001) zdarzenia, wzrost aktywności Słońca pod koniec marca 2001 roku miał charakter chwilowy. Poczynając od kwietnia 2000 roku obserwujemy powolny spadek aktywności Słońca. Zarysowuje się podobieństwo tej fazy aktywności Słońca do przebiegu cyklu 20 tuż po wystąpieniu maksimum.

Tadeusz Raczek SP7HT



Rys. 6. Porównanie graficzne przebiegów aktywności cykli 2, 10, 13, 17, 20 oraz 23. Prezentacja ta umożliwia porównanie przebiegu poszczególnych cykli poprzez umieszczenie ich wspólnej skali czasowej. Na skali poziomej podano czas liczony w miesiącach od daty rozpoczęcia danego cyklu. Na osi pionowej podana jest SSN uśredniona w interwałach 13-miesięcznych. Poszczególne cykle zaznaczono różnymi kolorami. Tylko dla cyklu 23 naniesiono pod skalą czasu lata kalendarzowe.



Drugie Mistrzostwa Młodzieżowe w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej 1. Regionu IARU

Mając na uwadze pozyskanie dla krótkofalarstwa jak największej liczby młodych entuzjastów sportów radioamatorskich, Międzynarodowa Unia Radioamatorska organizuje od roku 2000 międzynarodowe mistrzostwa ARDF dla młodzieży w wieku do 15 lat. Pierwsze takie mistrzostwa odbyły się w ubiegłym roku w Republice Czeskiej, w tym roku organizację mistrzostw powierzono Polskiemu Związkowi Krótkofalowców. Zawody odbyły się w dniach od 2 do 6 lipca w Bydgoszczy, bezpośrednimi organizatorami był Polski Klub Amatorskiej Radiolokacji Sportowej PZK i Bydgoskie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej.

Wysoki patronat nad Mistrzostwami objął Pan Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Aleksander Kwaśniewski. W skład Komitetu Honorowego weszli między innymi Senator RP pani Dorota Kempka, posłowie na Sejm RP pan Grzegorz Gruska i pani Barbara Hyla-Makowska, dowódca Pomorskiego Okręgu Wojskowego pan generał dywizji Leszek Chyła, Wojewoda Kujawsko-Pomorski pan Józef Rogacki, Przewodnicząca samorządu województwa Kujawsko-Pomorskiego pani Lucyna Andrysiak, Prezydent miasta Bydgoszczy pan Roman Jasiakiewicz, Prezes Urzędu Regulacji Te-



Elektroniczny pomiar czasu – komisja sędziowska na mecie biegu w paśmie 3.5MHz.

lekomunikacji pan Marek Zdrojewski, Prezes Zarządu Telekomunikacji Polskiej SA pan Paweł Rzepka, Prezes Polskiego Związku Krótkofalowców pan Piotr Skrzypczak SP2JMR i szereg wybitnych przedstawicieli życia politycznego i gospodarczego kraju, regionu Kujawsko-Pomorskiego i miasta Bydgoszczy, a także przedstawiciele Wojska Polskiego.

Komitet organizacyjny Mistrzostw działał pod wytrawnym przewodnictwem

wiceprezesa Bydgoskiego Oddziału PZK pana Bolesława Krzysińskiego SP2ESH. Duszą komitetu organizacyjnego była sekretarz Polskiego Klubu ARS pani Małgorzata Wilczyńska SP2IVI, a także kierownik zawodów, prezes Bydgoskiego Stowarzyszenia Radioorientacji Sportowej pan Adam Dyrka SP2EDA i sędzia rozprawiający, prezes Polskiego Klubu ARS PZK, pan Stanisław Wilczyński SP2FLE.

W mistrzostwach uczestniczyło 10 stowarzyszeń krótkofalarskich z terenu 1. Regionu Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej:

- Stowarzyszenie Krótkofalowców Chorwacji (HRS)
- Radioklub Republiki Czeskiej (CRC)
- Związek Krótkofalowców Kazachstanu (UARK)
- Związek Krótkofalowców Litwy (LRMD)
- Niemiecki Klub Krótkofalowców (DARC)
- Polski Związek Krótkofalowców (PZK)
- Związek Krótkofalowców Rosji (SRR)
- Stowarzyszenie Krótkofalowców Słowacji (SARA)
- Ukraiński Związek Krótkofalowców (UARL)
- Węgierskie Stowarzyszenie Krótkofalowców (MRASZ)



Zawodnicy i kierownicy ekip obserwują uzupełnianie na bieżąco wyników konkurencji w paśmie 144MHz.



Dekoracja zwycięzców w paśmie 144MHz:
Gediminas Vaigauskas, Ewgenij Rupin i Mieszko Błasiak.

Uroczyste otwarcie Mistrzostw odbyło się w dniu 3 lipca na Starym Rynku w Bydgoszczy, w obecności członków Komitetu Honorowego, uczestniczących ekip sportowych, zaproszonych gości i licznie przybyłych mieszkańców Bydgoszczy. Przybyłych powitał Sekretarz Generalny PZK pan Czesław Mrall SP2UKB. Osobisty przedstawiciel Prezydenta RP pan ambasador Zdzisław Góralczyk odczytał przesłanie Pana Prezydenta Aleksandra Kwaśniewskiego do uczestników i organizatorów Mistrzostw. Przedstawiciel I Regionu Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej pan Krzysztof Słomczyński SP5HS odczytał list Przewodniczącego I Regionu IARU pana Louisa van de Nadorta PA0LOU. W imieniu władz regionu uczestników Mistrzostw powitała przewodnicząca samorządu województwa Kujawsko-Pomorskiego pani Lucyna Andrysiak. Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji reprezentował Wiceprezes URT, pan minister Marek Rusin.

Delegacja zawodników Polskiego Związku Krótkofalowców złożyła wiązkę kwiatów pod pomnikiem Walki i Męczeństwa Ziemi Bydgoskiej. Uroczystość uświetniło specjalne mistrzowskie odegranie hejnału Miasta Bydgoszczy i występ znakomicie grającej Orkiestry Reprezentacyjnej Pomorskiego Okręgu Wojskowego. Po uroczystości otwarcia odbyło się w Ratuszu przyjęcie dla zaproszonych gości i kierownictw ekip sportowych, wydane przez Prezydenta i władze Miasta Bydgoszczy. Na Starym Rynku w Bydgoszczy, a także przez cały czas Mistrzostw, pracowała okolicznościowa stacja amatorska pod atrakcyjnym znakiem wywoławczym HF2FOX.

Siedzibą Mistrzostw był Zespół Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy, którego dyrektor pan Roman Wojciechowski jest wielkim entuzjastą i pro-

pagatorem sportów krótkofalarskich wśród młodzieży.

W pierwszym dniu konkurencji sportowych rozgrywanych w podbydgoskich lasach, przy pięknej słonecznej pogodzie, odbył się bieg w paśmie 144MHz. Wyniki tej konkurencji przedstawiają się jak poniżej (podano trzy pierwsze miejsca i miejsca zawodników polskich).

Dziewczęta indywidualnie:

1. Katarina Chovanowa (Słowacja)
2. Ernesta Saviciunaite (Litwa)
3. Aleksandra Włodarczyk (Polska)
14. Paulina Kuczkowska
16. Marzena Studniarska
26. Sylwia Skorupińska
29. Agnieszka Trejtowicz

Dziewczęta drużynowo:

1. Słowacja (SARA)
2. Litwa (LRMD)
3. Czechy (CRC)
4. Polska A
11. Polska B

Chłopcy indywidualnie:

1. Gediminas Vaigauskas (Litwa)
2. Jewgenij Rupin (Rosja)
3. Mieszko Błasiak (Polska)
7. Andrzej Wilczyński
11. Dawid Snopkowski
33. Łukasz Chruściel
34. Michał Dyrka
37. Bartłomiej Mamiński

Chłopcy drużynowo:

1. Rosja (SRR)
2. Ukraina (UARL)
3. Litwa (LRMD)
4. Polska A
14. Polska B

W drugim dniu konkurencji sportowych odbył się bieg w paśmie 3,5MHz. Wyniki tej konkurencji przedstawiają się jak poniżej (podano również trzy pierwsze miejsca i miejsca zawodników polskich).

Dziewczęta indywidualnie:

1. Anna Buterina (Kazachstan)
2. Nadieżda Romanowa (Litwa)
3. Natalia Wierszynina (Ukraina)
7. Paulina Kuczkowska
16. Marzena Studniarska
20. Aleksandra Włodarczyk
21. Sylwia Skorupińska

Dziewczęta drużynowo:

1. Ukraina (UARL)
2. Litwa (LRMD)
3. Słowacja (SARA)
6. Polska A

Chłopcy indywidualnie:

1. Mieszko Błasiak (Polska)
2. Oleksandr Ulianow (Ukraina)
3. Petro Pawluk (Ukraina)
7. Dawid Snopkowski
9. Andrzej Wilczyński
14. Michał Dyrka
28. Łukasz Chruściel
32. Bartłomiej Mamiński

Chłopcy drużynowo:

1. Ukraina (UARL)
2. Czechy (CRC)



Zwycięskie drużyny dziewcząt w paśmie 144MHz: *Słowacja, Litwa i Czechy.*

3. Rosja (SRR)
4. Polska A
5. Polska B

Przeprowadzono również pozaregulaminową klasyfikację łączną uczestniczących stowarzyszeń, uwzględniającą wyniki drużyn A dziewcząt i chłopców w obu pasmach:

1. Ukraiński Związek Krótkofalowców (UARL)
2. Związek Krótkofalowców Rosji (SRR)
3. Związek Krótkofalowców Litwy (LRMD)
4. Radioklub Republiki Czeskiej (CRC)
5. Polski Związek Krótkofalowców (PZK)
6. Związek Krótkofalowców Kazachstanu (UARK)
7. Stowarzyszenie Krótkofalowców Słowacji (SARA)
8. Niemiecki Klub Krótkofalowców (DARC)
9. Węgierskie Stowarzyszenie Krótkofalowców (MRASZ)

10. Stowarzyszenie Krótkofalowców Chorwacji (HRS)

Mistrzostwa sędziowała międzynarodowa komisja sędziowska pracująca pod przewodnictwem sędziego ARDF klasy międzynarodowej Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS. W jej skład weszli: Nikola Gamilec 9A9AA, Mirosław Vlach OK1UMY, Matthias Berse DF1AAA, Istvan Borcsok HA8ZG, Aleksander Kocergin UN7JR, Algimantas Dapkus LY2CD, Konstantin Zelenski RW6HTA, Karol Pospichal OM3CEC, Witalij Ulianow UARL, Stanisław Wilczyński SP2FLE, Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY. Sekretarzem Komisji była Małgorzata Wilczyńska SP2IVI.

Po zakończeniu drugiego dnia konkurencji w Parku Ludowym imienia Wincentego Witosa odbyła się uroczystość dekoracji zwycięzców Mistrzostw. Zdobywcy trzech pierwszych miejsc w każdej kategorii otrzymali medale złote, srebrne i brązowe, dyplomy i upominki. Członkowie zwyciężskich drużyn

również otrzymali medale. W kategorii łącznej stowarzyszeń krótkofalarskich, za pięć pierwszych miejsc przyznano puchary ufundowane przez władze regionu i miasta Bydgoszczy. Specjalny puchar "fair play" otrzymał kierownik ekipy Związku Krótkofalowców Rosji Konstantin Zelenski RW6HTA.

Wieczorem w pięknej scenerii Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku w Myślicinku odbył się tradycyjny "hamfest", połączony z konkursami, pieczeniem kiełbasek, występami i tańcami. Uczestnicy Mistrzostw rozjechali się do swych krajów pełni wrażeń z pięknej ziemi bydgoskiej.

Z uwagi na krótki "czas życia" kategorii do 15 lat (piętnastolatki w następnym roku będą już startować w kategorii juniorów), mistrzostwa młodzieżowe odbywają się corocznie. Akces zorganizowania mistrzostw w roku 2002 zgłosiła wstępnie Chorwacja.

Krzysztof Słomczyński SP5HS

Młodzieżowa reprezentacja Polski Mistrzem Europy w Radioorientacji Sportowej

Na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej w dniach od 12 do 15 lipca br. odbywały się pierwsze Młodzieżowe Mistrzostwa Europy w Radioorientacji Sportowej. Mistrzostwa, na zlecenie Europejskiej Federacji Radioorientacji Sportowej, zorganizował Polski Związek Radioorientacji Sportowej, a kierownikiem mistrzostw był Jan Gracjasz. Mistrzostwom patronowała Europejska Federacja Radioorientacji Sportowej, reprezentowana przez jej prezydenta - pana dr. Marka Rusina i wiceprezydenta - Ludmiłę Hudnewą z Mołdowy.

W zawodach startowało 47 zawodniczek i zawodników z sześciu państw: Litwy, Mołdowy, Słowacji, Ukrainy, Rosji i Polski. Gospodarze skorzystali z przywileju wystawienia dwóch reprezentacji.

Klasyfikację indywidualną prowadzono w czterech grupach wiekowych (D-15, D-17, M-15, M-17) osobno dla każdej konkurencji - radioorientacji w paśmie KF i w paśmie UKF.

W paśmie fal krótkich tytuły młodzieżowych Mistrzów Europy na rok 2001 zdobyli zawodnicy polscy: Monika Brzozowska, Milena Klus, Adam Tur i Paweł Bala. Polakom przypadły także 1 srebrny i 2 brązowe medale.

W paśmie 144MHz jeden złoty medal zdobył reprezentant Ukrainy Dima Pietruk, pozostałe przypadły Polakom:

Ewie Mądrzyńskiej, Adamowi Turowi i Karolinie Dobrzyńskiej. W tej konkurencji inni polscy zawodnicy wywalczyli jeszcze 2 srebrne i 1 brązowy medal.

Do klasyfikacji zespołowej zaliczano wyniki dwóch najlepszych zawodników danego zespołu. W paśmie KF trzykrotnie triumfowały pierwsze zespoły Pol-

ski, a w kategorii M-15 zespół litewski. W paśmie UKF sytuacja się powtórzyła, z tym że pierwsze miejsce w kategorii M-15 wywalczył zespół Ukrainy.

W punktacji drużynowej mistrzostw zwyciężyła pierwsza reprezentacja Polski, wyprzedzając lepszą sumą czasów (przy tej samej liczbie odnalezionych "lisów") zespoły Ukrainy i Litwy. Puchar prezydenta EFRS pozostał w Polsce. Czwarte miejsce zajęła ekipa Mołdowy, piątą drugą reprezentacja Polski, szóste zawodnicy Słowacji, a siódme drużyna z Rosji.

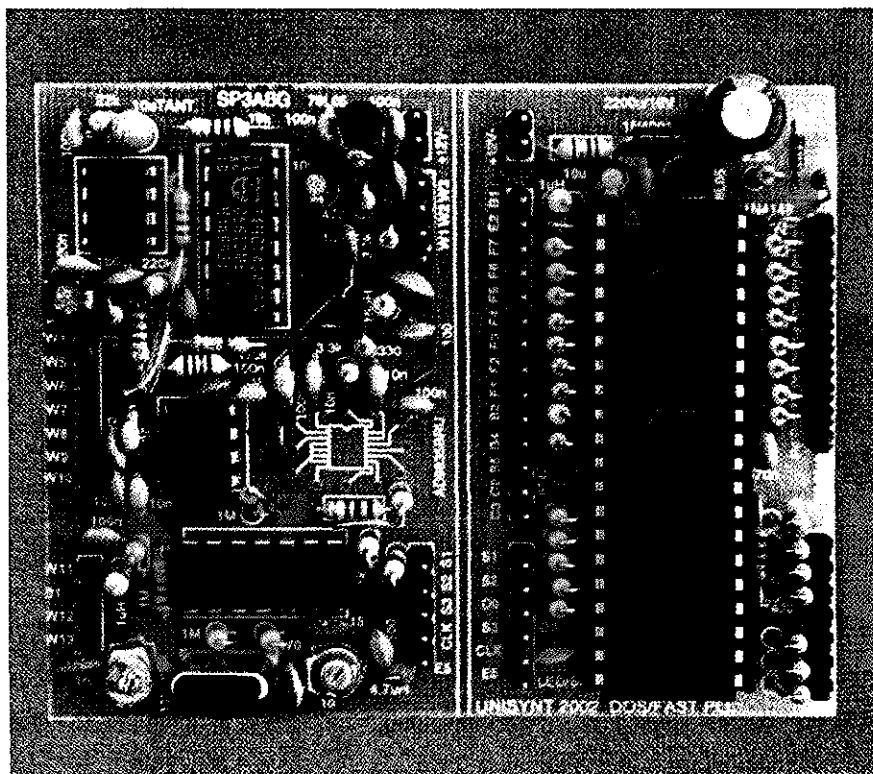
Gratulujemy!



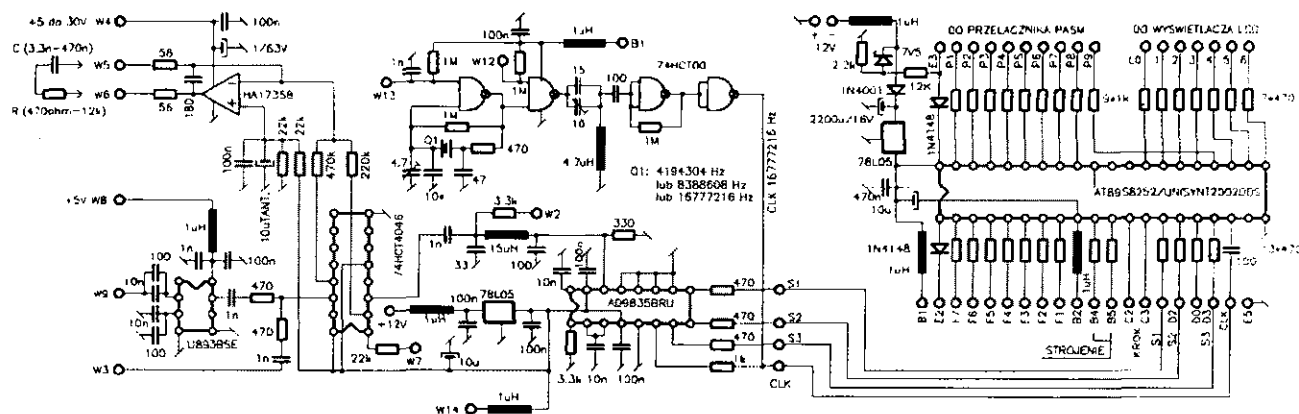
Poniżej przedstawiamy kolejny uniwersalny syntezer częstotliwości opracowany przez SP3ABG. Uniwersalny moduł syntezy częstotliwości Unisynt 2002 pracuje od 1Hz do 2GHz z minimalnym krokiem 1Hz i jest przeznaczony do stabilizacji częstotliwości układów VCO lub przestrajanych napięciem głowicy radiowych, TV, od tunerów satelitarnych itp. do 2GHz i przestrajania ich z różnymi krokami, w tym również krokiem 1Hz. Posiada także funkcję skanera i wobulatora częstotliwości z generacją znaczników.

Pod względem obsługi i wykonywanych funkcji nie różni się od Unisynt 2001 (SR 5/2001) i jest bardzo podobny pod tym względem do Unisynt 2000 (SR 3/2000). Podstawowa różnica polega na budowie układu syntezy. Tu scalony syntezer SAA1057 zastąpiony został szybkim układem syntezy DDS/PLL. W SAA1057 porównywanie fazy odbywa się na częstotliwości około 1kHz. Przy tak niskiej częstotliwości porównywania fazy nie jest możliwe uzyskanie efektu tłumienia szumów fazowych VCO, przynajmniej w kanale radiowym, przez układ PLL. W tym przypadku VCO musi być niskoszumne samo z siebie, co oznacza (szczególnie w zakresach UKF-owych) konieczność stosowania układów VCO przestrajanych w wąskich przedziałach częstotliwości.

W Unisynt 2002 najniższe częstotliwości (1Hz do 7,8MHz) generowane są bezpośrednio przez scalony syntezer



Unisynt 2002



Rys. 1. Schemat elektryczny Unisynt 2002

Uniwersalny syntezer częstotliwości 1Hz-2GHz z minimalnym krokiem 1Hz

W1, W10, W14, W15 - masa

W2 - wyjście syntezy DDS (sygnał od 1Hz do 7,8MHz)

W3 - wejście sygnału w.c.z. z VCO bez preskalera (do 7,8MHz lub głowicy TV lub do tunerów satelitarnych z VCO do 2GHz i własnym preskalerem 1:256)

W4 - napięcie określające zakres sterowania diody VCO

W5 - wejście filtra RC pętli (wartości RC zależne od częstotliwości i zakresu przestrajania VCO)

W6 - wejście filtra RC oraz wyjście napięcia sterującego diodę pojemnościową VCO

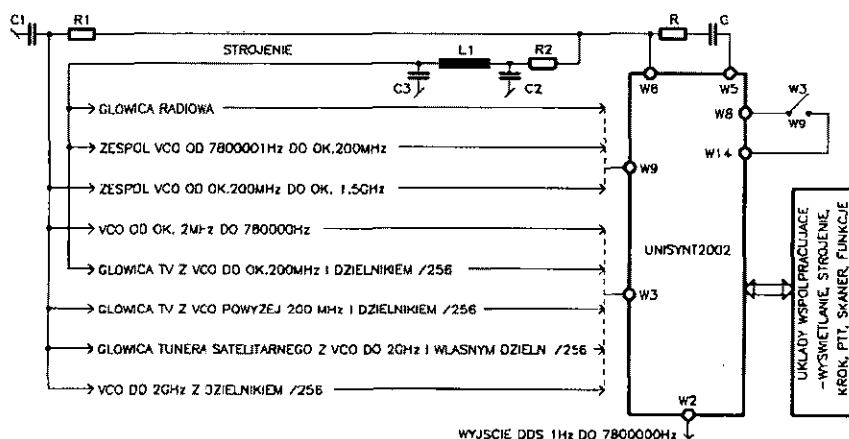
W7 - wyjście sygnalizujące stan pętli PLL (LOCK)

W8 - napięcie wyłączające, jeżeli Unisynt 2002 ma stabilizować częstotliwość sygnału doprowadzonego do W3

W9 - wejście sygnału VCO od 7800001Hz do ok. 1,5GHz lub VCO głowicy radiowej

W12 - wejście dla zewnętrznego wzorca częstotliwości

W13 - logiczne zero (wzorec wewnątrz wyłączony)



Rys. 2. Typowe zastosowania modułu Unisynt 2002.

Przykład 1 (VCO: 40...70MHz): $R=6,8k$, $C=100nF$, $L1=82nH$, $C2=C3=2,2n$

Przykład 2 (głowica tunera satelitarne; praca CW, SSB, fVCO:

1250...2025MHz): $R=6,8k$, $C=3,3n$, $R1=0$, $C1=0$

DDS AD9835BRU. Sterowany jest on trójprzewodową magistralą przez odpowiednio oprogramowany mikrokontroler AT89S8252. Mikrokontroler steruje również skalą cyfrową (LCD z 5-metrem lub LED). Można ją wstępnie ustawić na dowolną wartość (do ok. 4,3GHz z dokładnością 1Hz) w stosunku do częstotliwości pracy syntezy. Wstępnie ustala się również kierunek jej zmian w stosunku do zmian częstotliwości. Pozwala to na stosowanie najróżniejszych pośrednich częstotliwości urządzenia w którym zastosowany zostanie syntezer.

Częstotliwość wzorcowa układu DDS (1677216Hz) wytwarzana jest w generatorze kwarcowym z powielaczem częstotliwości wykonanym na US 74HCT00. Dzięki zastosowaniu układu DDS możliwe było uzyskanie małych kroków syntezy w szerokim zakresie częstotliwości. Dla uzyskania częstotliwości od 7800001Hz do 2GHz zastosowana została szybka PLL pracująca jako powielacz (256 razy) częstotliwości wytwarzanych przez układ DDS. Zakres tych częstotliwości rozciąga się od 7800001Hz/256=ok. 30,5kHz do 2GHz/256=ok. 7,8MHz. Widać wyraźną różnicę w stosunku do 1kHz SA-A1057 czy 5 (10) kHz innych scalonych syntezerów. Widać tu również korzystny wzrost częstotliwości porównania fazy wraz ze wzrostem częstotliwości VCO.

Ciekawy eksperyment wykazał, że badana głowica od tunera satelitarne, po odpowiednim dobraniu elementów RC filtra PLL, straciła szumy fazowe VCO tak dalece, że nadawała się do pracy CW/SSB w paśmie amatorskim 1296MHz, a także na częstotliwości 2GHz.

Porównanie fazy na częstotliwościach od ok. 30,5kHz do ok. 7,8MHz odbywa się w detektorze częstotliwości/fazy 74HCT4046. Jego graniczna częstotliwość pracy to kilkanaście MHz. Wykorzystany tu został jego detektor cyfrowy i niskoszumny. Sygnał błędu fazy wzmacniany jest przez wzmacniacz operacyjny HA17358. Można tu zastosować wiele innych wzmacniaczy. Ten cechuje się zmianą napięcia wyjściowego od 0V. Preskaler (dzielnik) /256 U893BSE (SAB6456) przeznaczony jest do pracy od ok. 70MHz, gdzie jego czułość wynosi kilkadziesiąt mV. Jednak przy sterowaniu napięciem ok. 0,5V pracował jeszcze przy 4MHz. Wynika to stąd, że liczy się tu szybkość narostu sygnału na jego wejściu, a nie ilość sinusoid w jednostce czasu.

Moduł Unisynt 2002 zastosowany został jako moduł dodatkowy w doświadczalnym transceiverze KF/UKF Digital 2001. Jego opis (jeszcze z syntezem Unisynt 2001) znalazł się w ŚR 6/2001.

Pełną dokumentację Unisynt 2002 wraz z rysunkami płytki drukowanej można znaleźć na www.eter.ariadna.pl/sp3abg, a wszelkie zapytania do autora opracowania można kierować przez e-mail: sp3abg@polbox.com lub tel. 068-3266755.

Podstawowe właściwości modułu:

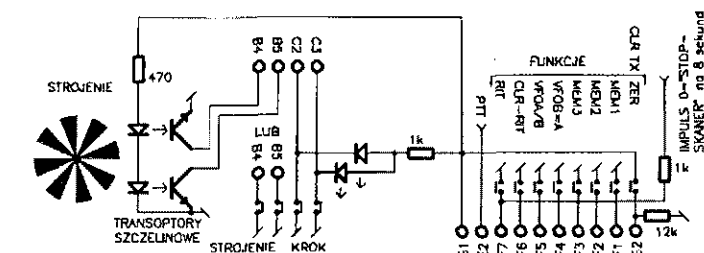
- całkowity pobór prądu (bez podświetlania): 70mA,
- układ tłumi szumy fazowe VCO (załóżnie od RLC).

Początkowe nastawy:

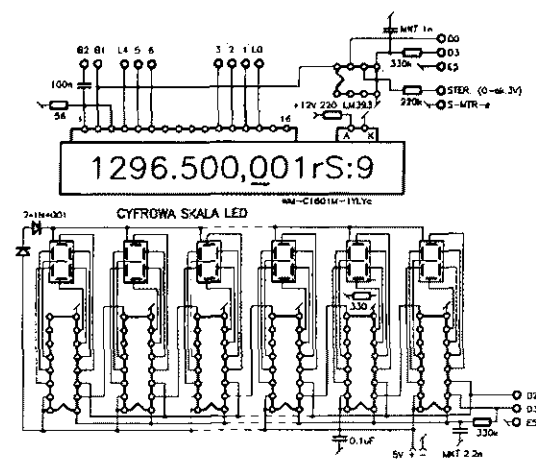
- częstotliwości: oddzielnie dla każdego z 9 pasm,
- wyświetlanej wartości i kierunku jej zmian: dla każdego pasma oddzielnie (zakres skali do ok. 4,3GHz),
- rodzaju przestrajania: gałka lub przyciski.

Realizowane przez moduł syntezy funkcje:

- przestrajanie cyfrową gałką z automatyczną zmianą szybkości lub przyciskami z dwiema szybkościami,
- trzy banki kroków (po 4 rodzaje w banku),
- realizacja dwóch stanów pracy: "nadawanie" i "odbior",
- dziewięć automatycznych pamięci podzakresów,
- 27 pamięci dodatkowych,
- RIT bez ograniczeń,
- CLR RIT, CLR TX,
- drugie VFO i VFO B=A,
- skaner/wobulator częstotliwości,
- sygnalizacja kroku i RIT oraz S-mtr/ PWR-mtr (LCD),
- szeregowe sterowanie skalą LED lub równoległe LCD,
- nastawy i częstotliwości pamiętane są po wyłączeniu zasilania w pamięci EEPROM mikrokontrolera.



Rys. 3. Układ do współpracy z syntezerem.



Rys. 4. Dwie propozycje skal: LCD z układem S-metra oraz cyfrowa skala LED.

Dipmeter jest miernikiem rezonansu, a jego nazwa bywa często zastępowana skrótem TDO (trans-dip-oscillator). Obok uniwersalnego multimetru jest to jeden z najbardziej użytecznych przyrządów w pracowni elektronika-radioamatora. Może on być wykorzystany nie tylko do strojenia obwodów rezonansowych czy jako generator w.c.z.; często jest używany jako orientacyjny falomierz (z wyłączonym zasilaniem generatora), którym można określić - z pewnym przybliżeniem - częstotliwość sygnału w.c.z., czy jako wskaźnik natężenia pola. Przyrząd jest powszechnie używany przy konstruowaniu urządzeń nadawczo-odbiorczych, a nawet anten, w szerokim zakresie częstotliwości.

Pomimo swojej prostoty dipmeter może zastąpić kilka drogich przyrządów pomiarowych, szczególnie kiedy nie zależy nam na precyzyjnych pomiarach (dokładność pomiarów zależy od precyzji w naniesieniu skali oraz od wprawy użytkownika).

W literaturze jest opisanych wiele dipmetrów, jednak - pomimo znacznych różnic schematowych - w skład urządzenia zawsze wchodzi dwa zasadnicze układy:

- generator w.c.z. (na tranzystorze bipolarnym lub fecie, rzadziej na układzie scalonym; wcześniejsze układy, tzw. GDO, były wykonywane na lampach)
- wskaźnik napięcia w.c.z. (mikroamperomierz, rzadziej wskaźnik diodowy LED czy brzozyk; niektóre GDO zamiast miernika posiadały oko magnetyczne).

Najważniejszym elementem każdego dipmetra jest strojony obwód rezonansowy, w skład którego wchodzi wyminienna, nieekranowana cewka L umieszczona na zewnątrz obudowy oraz kondensator obrotowy C, zaopatrzony w podziałkę częstotliwości. W praktyce są nieraz wykorzystywane przypadkowe kondensatory obrotowe od radio-

Dipmeter

odbiornika w obudowie plastikowej czy metalowej z dwiema sekcjami.

W generatorze są stosowane układy tranzystorowe charakteryzujące się dostateczną stabilnością częstotliwości w szerokim zakresie zmian pojemności.

Cewki dołączane równolegle do kondensatora zmiennego są zawsze wymienne i umieszczane w podstawkach. Najczęściej są to różne gniazda głośnikowe, słuchawkowe, a wcześniej były stosowane nawet podstawki lampowe (w tym przypadku cewki nawijano na część wtyku po zniszczeniu szklanej obudowy lampy).

Napięcie w.c.z. z generatora poddawane jest detekcji w układzie prostownika diodowego z pojedynczą diodą lub, często, w podwajaczu napięcia z dwiema diodami germanowymi. Dalej jest skierowane bezpośrednio (lub poprzez wzmacniacz prądu stałego) na wskaźnik sygnału w postaci mikroamperomierza.

Działanie dipmetra jest proste.

Podczas pracy generatora nieekranowana cewka L promieniuje energię w.c.z. o ustalonej częstotliwości f i jeżeli w jej pobliżu znajdzie się (lub zostanie sprzęgnięty specjalnym uzwojeniem, tak zwanym linkiem) inny obwód LC o identycznej częstotliwości rezonansowej, to badany obwód pobiera część energii z obwodu generatora, powodując zmniejszenie amplitudy sygnału.

Fakt ten zostanie wskazany przez miernik w postaci gwałtownego zmniejszenia wychylenia wskazówki (dip), a częstotliwość rezonansową odczytuje się ze skali kondensatora zmiennego.

Jeżeli generator nie jest zasilany, układ działa jako falomierz absorpcyjny. Przy zgodności obu częstotliwości (mierzonego obwodu LC generującego energię w.c.z. i obwodu z cewką L) wskazówka miernika będzie wskazywała wartość maksymalną.

Poniżej, tytułem przykładu, podajemy schematy oraz krótkie opisy przyrządów, które były publikowane w czasopiśmie zagranicznych i polskich (tytuły oryginalne).

Kieszonkowy falomierz

(Elektor 11/94, wersja polska) - rys. 1

Generator tworzą dwa tranzystory T1 i T2 pnp typu BF451. Częstotliwość oscylacji wyznaczają L3 oraz warikapki D1 i D2 typu BB112 (regulacja za pomocą potencjometru P1). Zakres częstotliwości od 100kHz do 50MHz osiąga się przy użyciu kompletu ośmiu wymiennych cewek. Potencjometrem P2 reguluje się prąd kolektorów T1 i T2, umożliwiając kontrolowanie energii w.c.z. generowanej przez oscylator. T3 jest wzmacniaczem pomiarowym, w obwodzie którego znajduje się wskaźnik rezonansu - mikroamperomierz 250µA. Układ jest zasilany napięciem 18V poprzez stabilizator 78L10.

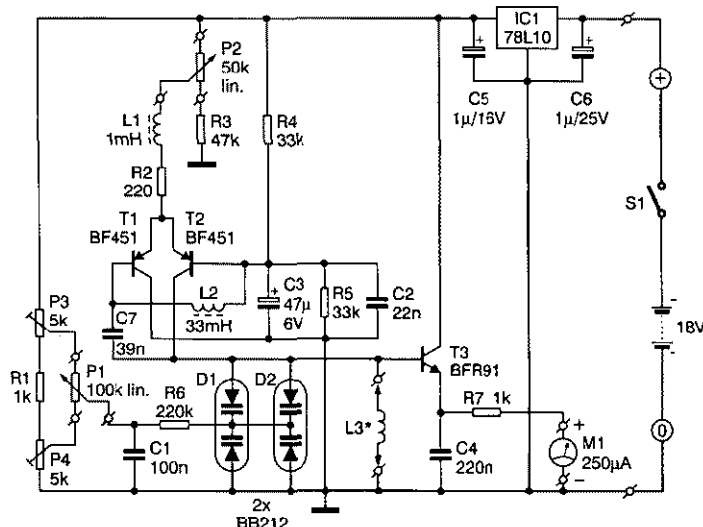
Cewki wykonano z dławików w.c.z. przylutowanych do styków wtyczek głośnikowych. Wartości indukcyjności (cewka na najwyższy zakres zawiera 10 zwojów drutu DNE nawiniętych na ołówku):

f [MHz]	L
0,1...0,2	10mH
0,2...0,45	2,2mH
0,45...1,0	470µH
1,0...2,0	100µH
2,0...4,5	22µH
4,5...10	4,7µH
10...20	1µH
15...40	0,22µH

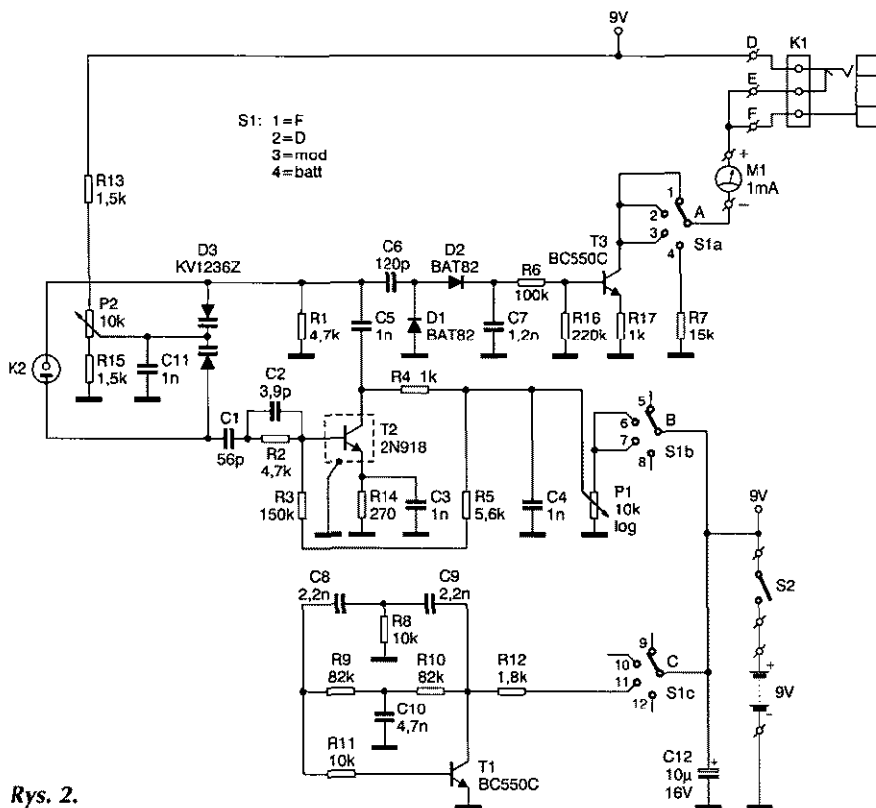
Dipmeter

(Elektor 10/96, wersja polska) - rys. 2

Zasadniczy element miernika stanowi generator Colpittsa z tranzystorem T2. Obwód rezonansowy składa się z cewki (6 sztuk) wkładanej do gniazda oraz z podwójnej diody pojemnościowej D3. Napięcie przestrajania diod jest pobierane z suwaka potencjometru P2, zaś potencjometrem P1 reguluje się poziom napięcia w.c.z. Napięcie w.c.z. wyprostowane w podwajaczu napięcia D1, D2 jest podane na wzmacniacz tranzystoro-



Rys. 1.



Rys. 2.

wy T3, w obwodzie którego znajduje się miliamperomierz M1. Na tranzystorze T1 jest zrealizowany generator 1kHz, służący do modulacji sygnału w.cz.

Rodzaj pracy miernika ustala się za pomocą potrójnego przełącznika S1. W poszczególnych pozycjach jest możliwa praca jako:

- 1 (ABS) - detektor/odbiornik (falomierz, miernik częstotliwości),
- 2 (DIP) - miernik rezonansu lub generator niemodulowany,
- 3 (MOD) - generator modulowany 1kHz/AM,
- 4 (BATT. CHECK) - kontrola stanu baterii zasilającej.

Orientacyjne dane nawojowe wymiennych cewek:

f [MHz]	zwoje	(dłut DNE)	śred. cewki [mm]
2,2...6,4	50	0,2	6
6...20,3	20	0,2	6
19,5...52,4	10	0,2	6
45,9...75,7	6	1	8
74,3...105,3	3	1	8

Miernik rezonansu DIP-Meter (Elektor 10/95, wersja polska) - rys. 3

Sygnał w.cz. z generatora zbudowanego na tranzystorze polowym T1 jest prostowany przez diodę D1, która stanowi element ustalający polaryzację stałoprądową bazy tranzystora T2.

Niewielkie zmiany potencjału bazy po wzmożeniu dają znaczne zmiany potencjału kolektora i zarazem wypróbowania 5 timera 555. Potencjometr P1 nastawia się na maksimum efektu spadku częstotliwości, zaś potencjo-

metrem P2 reguluje się zmiany częstotliwości sygnału wyjściowego.

Zamiast miernika z ruchomą cewką do wskazania częstotliwości rezonansowej można zastosować brzęczyk lub słuchawkę.

Dla kondensatora AB11M (2x126pF) użyto czterech cewek fabrycznych dołutowanych do wtyku głośnikowego:

f [MHz]	L
1,7...4,3	120μH
3,7...9,2	27μH
4,5...10	4,7μH
8...20	5,6μH
19...48	1μH

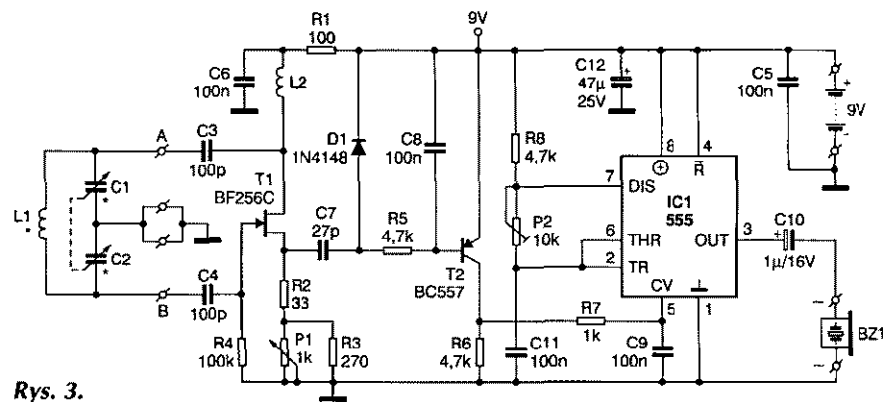
Dane konstrukcyjne cewek przeznaczonych do współpracy z kondensatorem strojeniowym 2x226pF:

f [MHz]	zwoje	(dłut DNE)	śred. cewki [mm]
9...12	65	0,2	8
12...16	40	0,2	8
16...20	24	0,2	8
20...26	17	0,2	8
26...35	22	0,4	6
34...46	14	0,4	6
45...60	10	0,4	6
60...80	6,5	0,4	6
75...100	5	0,4	6
87...116	4	1	10
104...140	3	1	10

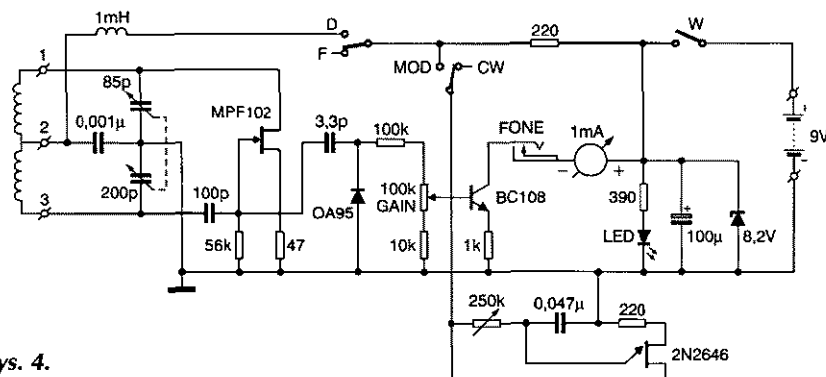
Miernik rezonansu dipmeter (Amateur Radio 8/94) - rys. 4

Podobnie jak w poprzednim układzie, sygnał w.cz. z generatora zbudowanego na tranzystorze polowym T1 jest prostowany przez diodę D1, a następnie jest podany na wzmacniacz prądu stałego z tranzystorem T2. W obwodzie kolektora jest włączony miliamperomierz jako wskaźnik poziomu sygnału w.cz. (potencjometrem reguluje się czułość miernika). W układzie zastosowano prosty generator modulujący 1kHz na tranzystorze jednozłączowym.

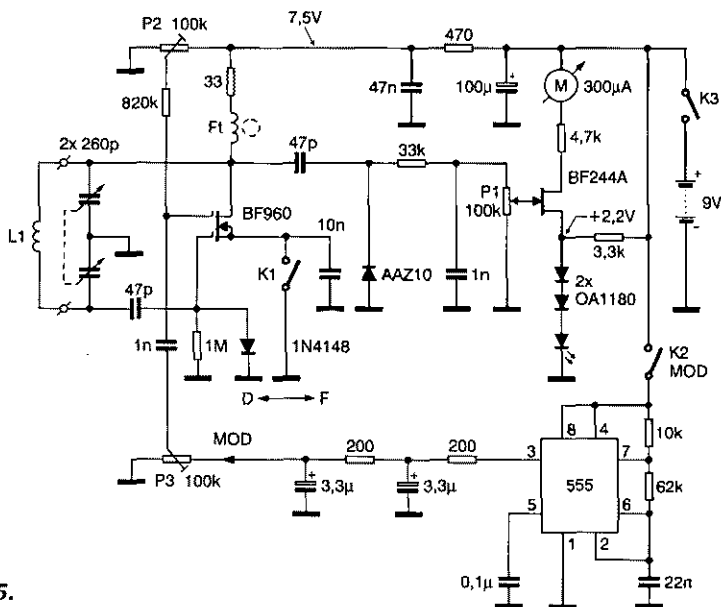
Dla kondensatora zmiennego jak na rysunku (200+85pF) użyto sześciu ce-



Rys. 3.



Rys. 4.



Rys. 5.

tolliwość oscylacji wyznacza cewka L oraz kondensator C1. Potencjometrem P2 reguluje się prąd kolektorów T1 i T2, umożliwiając kontrolowanie energii w.cz. generowanej przez oscylator. T3 jest detektorem pomiarowym, z wyjścia którego sygnał jest podany na wzmacniacz operacyjny. W obwodzie tego wzmacniacza znajduje się wskaźnik rezonansu - woltomierz oraz dioda LED.

W układzie zastosowano prosty generator modulujący 1kHz na układzie scalonym NE566.

Dla kondensatora o pojemności 15...320pF użyto pięciu cewek o następujących danych nawojowych:

f [MHz]	zwoje	(dłut DNE) [mm]	śred. cewki [mm]
1,3...5,5	75	0,25	25
4,2...18	17	0,35	15
6,6...30	10	0,8	25
7,6...34	10	0,8	25
11...50	5	1,2	16

Dipmeter (Funk 2/2001) - rys. 7

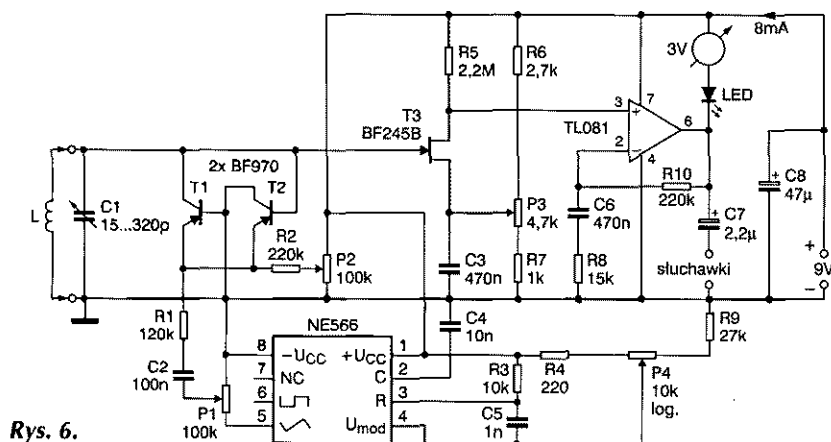
Podobnie jak w układzie drugim, zasadniczy element miernika stanowi generator Colpittsa z tranzystorem T1. Obwód rezonansowy składa się z cewki wkładanej do gniazda głośnikowego oraz z kondensatora zmiennego o maksymalnej pojemności 100pF. Napięcie w.cz. jest prostowane w układzie tranzystorem T2, w obwodzie którego znajduje się miliamperomierz M1.

Cewki są nawinięte na średnicy 10mm według następujących danych:

f [MHz]	zwoje	(dłut C [pF] DNE)	śred. korpusu [mm]
2,2...4,5	40	0,25	100
3,7...7,1	22	0,25	82
7...16	10	0,25	39
13...30	5	0,25	33
24,5...60	4	1	47

Generator/falomierz w.cz. - TDO (EdW 3/2001) - rys. 8

Zasadniczym elementem urządzenia jest generator wykonany w układzie Hartleya na tranzystorze T1. Dodatkowo sprzężenie zwrotne jest zapewnione poprzez odczep na cewce L. Układ taki charakteryzuje się pewną pracą w sze-



Rys. 6.

wek nawiniętych na średnicy 3/4" według poniższego zestawienia:

f [MHz]	l. zwojów
0,45...1,8	250
1,8...4	82
4...10	44
10...22	12
21...80	4
0...150	0,5

f [MHz]	induk. [µH]	liczba zw.	śred. drutu [mm]	średnica korpusu [mm]
1,6...4,5	110	95	0,2	16
4,5...14	13	38	0,25	16
14...42	1,5	13	1	10
42...150	0,12	3	1	10

Dławik w drenie tranzystora generatora ma indukcyjność 1mH.

FET Dipmeter (Radiotechnik 7/93) - rys. 5

W tym układzie zastosowano tranzystor dwubramkowy MOSFET, z którego, podobnie jak w poprzednim układzie, sygnał w.cz. jest prostowany przez diodę D1, a następnie jest podany na wzmacniacz prądu stałego z tranzystorem polowym T2.

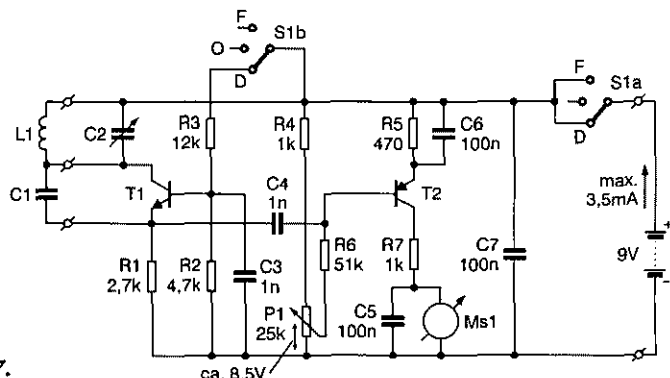
W obwodzie drenu jest włączony miliamperomierz jako wskaźnik poziomu sygnału w.cz. (potencjometrem reguluje się czułość miernika).

Również i w tym układzie zastosowano prosty generator modulujący 1kHz, lecz na układzie scalonym 555.

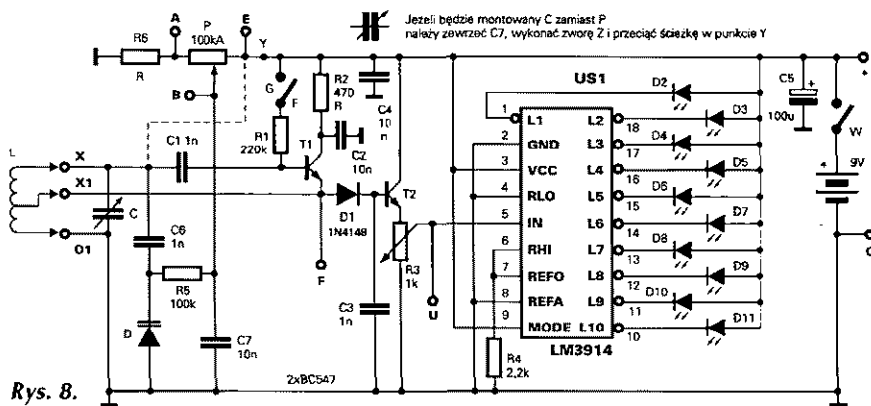
Dla kondensatora zmiennego jak na rysunku (2x260pF) użyto czterech cewek nawiniętych według poniższego wykazu:

Miernik rezonansu DIPMETER (Funkamateur 1/99) - rys. 6

Podobnie jak w pierwszym układzie, generator tworzą dwa tranzystory T1 i T2 pnp, tym razem typu BF970. Częs-



Rys. 7.



Rys. 8.

rokiem zakresie częstotliwości (był testowany w zakresie 0,3-30MHz w sześciu podzakresach).

W skład obwodu rezonansowego wchodzi wymienna, nieekranowana cewka L umieszczona na zewnątrz obudowy oraz kondensator o zmiennej pojemności, zaopatrzony w podziałkę częstotliwości. Można tu wykorzystać kondensator obrotowy w obudowie plastikowej o pojemności około 200pF (jedna sekcja agregatu AM) lub diodę pojemnościową, np. BB130, o zbliżonej wartości pojemności sterowanej napięciem z potencjometru obrotowego.

Po generatorze następuje prostownik w.c.z. zrealizowany na diodzie D1, a następnie wzmacniacz - separator napięcia z tranzystorem T2.

Napięcie z suwaka potencjometru R3, umieszczonego w obwodzie emitera T2, może być już wykorzystane do wystrojenia cewki mikroamperomierza o zakresie 200µA. Oczywiście można za pośrednictwem dodatkowego gniazda DC dołączać miernik uniwersalny, lecz wydaje się, że zastosowanie wewnętrznego wskaźnika diodowego czyni przyrząd wygodniejszym w użyciu.

Zastosowany we wskaźniku układ scalony US1 - LM 3914 rozpoznaje poziom napięcia analogowego i wystrojuje dziesięć diod świecących LED D2-D11 tworzących skalę. W przedstawionym układzie połączeń mamy do czynienia z prezentacją skali w formie linijki ze zmienną wysokością (im wyższe napięcie, tym więcej świeci dioda). Dioda LED D2 świeci już przy napięciu około 0,2V na wejściu układu US1 (przy wzroście napięcia do około 0,3V świecą się diody L2 i L3 itd.).

Sygnał w.c.z. w pozycji generatora "G" można odbierać bezpośrednio z odczepu cewki L poprzez zastosowanie dodatkowego gniazda BNC lub poprzez dodatkowe uzwojenie sprzęgające (link). Dodatkową zaletą z zamontowania gniazda BNC będzie możliwość dołączenia cyfrowego miernika częstotliwości, ponieważ skalę mechaniczną na osi kondensatora należy traktować jako orientacyjną.

Urządzenie jest sprzedawane w sieci handlowej AVT jako kit AVT 2478; dostępna sama płytka drukowana.

Inne możliwości wykorzystania opisanych przyrządów (rys. 9)

Dipmeter (generator)

Do cewki przyrządu zbliża się cewkę badanego obwodu LC i obraca pokrętkę skali aż do uzyskania wyraźnego minimum wychylenia wskazówki ("dip") miernika. Mierzona częstotliwość odczytuje się z podziałki.

Można odwrotnie: na skali ustawia się żądaną wartość częstotliwości, cewkę przyrządu sprzęga się ze strojonym obwodem i dostraja się rdzeń w cewce (pojemność) do momentu uzyskania najmniejszego wychylenia.

W podobny sposób można mierzyć częstotliwość rezonansową anten.

W przypadku anten niesymetrycznych na cewkę miernika nakłada się "link" (pętla składająca się z dwóch zwojów drutu), który łączy się z przewodem zasilającym antenę. Pokrętkę z podziałką obraca się aż do wystąpienia minimum wychylenia ("dip"). W przypadku anten symetrycznych "link" musi mieć trzy zwoje, z których środkowy łączy się z masą TDO.

Generator może służyć do orientacyjnego strojenia odbiorników. W tym celu cewkę przyrządu należy zbliżyć do wejścia antenowego sprawdzanego odbiornika i na podziałce ustawić wymaganą częstotliwość. Obwody odbiornika stroimy na maksimum odbie-

ranego sygnału. Oczywiście, w przypadku odbiorników CW i SSB należy używać czystego sygnału z generatora, zaś w odbiornikach AM, radiofonicznych czy telewizyjnych należy zastosować dodatkowy generator modulujący (niektóre mierniki mają taką opcję).

Miernikiem tym można także, z pewnym przybliżeniem, określić wartości elementów LC czy liczbę AL (AL - liczba zwojów przypadająca na 1nH).

Podczas pomiaru indukcyjności cewek badaną cewkę łączymy z kondensatorem o znanej pojemności, a następnie określamy częstotliwość rezonansową tak powstałego obwodu LC. Indukcyjność wyliczamy ze wzoru:

$$L_x = 25330 / C \cdot f^2 \text{ [}\mu\text{H, pF, MHz]}$$

Przy pomiarze pojemności kondensatorów postępujemy jak wyżej, z tym że cewka musi mieć znaną indukcyjność. Pojemność wyliczamy ze wzoru:

$$C_x = 25330 / L \cdot f^2$$

Znając liczbę zwojów oraz indukcyjność obwodu można wyznaczyć liczbę AL ze wzoru:

$$AL = L / n^2 \text{ [nH]}$$

n-liczba zwojów cewki nawiniętych na rdzeniu z dołączonym kondensatorem C.

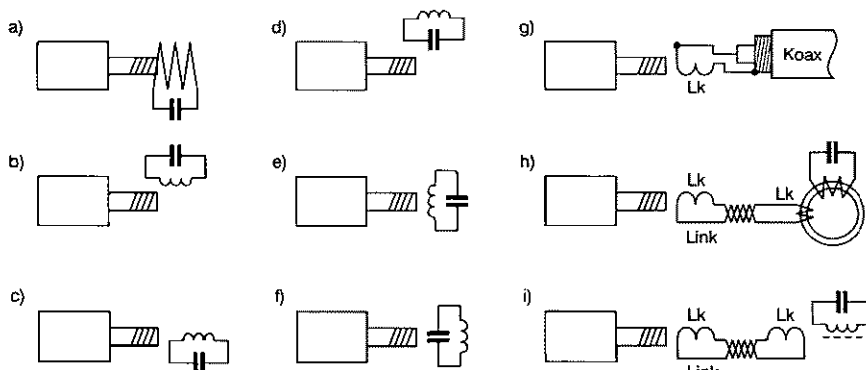
Falometer (wyłączony generator)

Cewkę przyrządu sprzęga się z badanym obwodem, na przykład z wyjściem generatora czy nadajnika, i obracając pokrętkę dąży się do uzyskania maksymalnego wychylenia wskaźnika. Częstotliwość rezonansową odczytuje się ze skali przyrządu.

Strojenie obwodów nadajnika odbywa się na maksimum wskazań wskaźnika, oczywiście przy ustalonej częstotliwości. Tylko podczas równoważenia modulatora DSB stroimy na minimum.

Podczas pracy miernika jako wskaźnika natężenia pola elektromagnetycznego należy umieścić go w polu promieniowania anteny. W celu zwiększenia jego czułości do cewki można przyłączyć kawałek przewodu pełniącego funkcję anteny. W ten sposób można również określić charakterystykę promieniowania anteny.

Andrzej Janeczek



Rys. 9.

Czy warto zakładać kluby radiowe CB?

Klub radiowy to grupa ludzi, którzy wspólnie chcą realizować i rozwijać swoje zainteresowania związane z łącznością radiową.

W naszym kraju dopiero w początkach lat dziewięćdziesiątych, po politycznych przemianach, radio obywatelskie stało się powszechnie dostępne. Fakt, że każdy mógł zaistnieć w eterze, wywoływał euforię zarówno młodych, jak i starszych. Wtedy też po raz pierwszy sprowadzono do kraju kilka typów, w miarę tanich, radionadajników, które mogły pracować w udostępnionym paśmie obywatelskim. Kto tylko miał na to ochotę, stawiał na masztach albo na wysłanym rodzaju przewoźnikach antenę, najczęściej przy pomocy bardziej doświadczonych kolegów.

Pierwszy kontakt przez eter z innymi ludźmi wydawał się niesamowity. Było to wyjątkowe przeżycie i niewątpliwie wymagało przełamania nieśmiałości. Znam wielu pasjonatów łączności radiowej, którzy - zanim odważyli się na pierwszy krok - przez długi czas tylko nasłuchiwali z dreszczykiem emocji.

Na początku z trudem zdobywało się potrzebną literaturę (na polskim rynku prawie jej nie było) i wiadomości niezbędne do realizowania radiowych zainteresowań. Mniej lub bardziej doświadczeni koledzy służyli sobie nawzajem pomocą.

Dla każdego z nowicjuszy pierwsza łączność zawsze była niezwykłym, wspaniałym przeżyciem: gdzieś w oddali ktoś usłyszał mój głos, przeniesiony w przestrzeni, bez przewodu, z falą wysokiej częstotliwości. Dla wielu pierwsza łączność pozostała przeżyciem niezapomnianym na zawsze.

Dziś, w dobie telefonów komórkowych, łączność bezprzewodowa wydaje się być czymś oczywistym, normalnym. Do tego dodano nam jeszcze komputery z Internetem. I wszystko to, dzięki przemianom polityczno-społecznym i rozwojowi myśli technicznej, otrzymaliśmy w ostatnim dziesięcioleciu ubiegłego wieku. Jednak ci, którzy "pracowali na radiu", wiedzą, że łączność radiowa jest czymś zupełnie innym: wspaniałym, wyjątkowym przeżyciem, trudnym do zrozumienia dla

tych, którzy nie mieli okazji sami spróbować... A przecież, w zależności od zasięgu i propagacji, nasz głos może dotrzeć do każdego zakątka kuli ziemskiej. Tam ktoś nas usłyszy i odpowie na nasze zawołanie. I zawsze będzie to osoba przyjazna, chętna do pomocy, pogawędki. Bo taki jest świat ludzi eteru. Nie będę się tu rozwodził o zachowaniu kultury - w każdym środowisku można znaleźć jednostki psujące obraz całości; ale to tylko margines.

Odpowiadając na pytanie zawarte w tytule chciałbym przytoczyć swoją historię przygód z łącznością radiową.

Moje zainteresowanie radiem zaczęło się we wczesnym dzieciństwie, kiedy to zawzięcie demontowałem stare radiodiodbiorniki typu Telefunken i podobne. Tłukłem lampy radiowe, żeby wewnątrz znaleźć coś ciekawego. Z tych doświadczeń powstała pasja, która pozostała ze mną na zawsze. A kiedy dośrodek, choć był to trudny dla radiowców okres, zbudowałem swój pierwszy nadajnik (a raczej generator w.cz.) o płynnym zakresie częstotliwości. Do dzisiaj doskonale pamiętam emocje towarzyszące pierwszej łączności radiowej, kiedy to kolega z odległości 0,5 km odebrał na RBM-ce moje sygnały, nadawane kluczem z generatora zbudowanego na jednym z pierwszych układów scalonych.

Potem nadeszły lata dziewięćdziesiąte, a z nimi wszystko to, o czym napisałem na początku. Wreszcie mogłem bez przeszkód realizować swoje marzenia.

Za ostatnie pieniądze kupiłem "ręczniaka", bawiłem się nim kilka dni. Później dopłaciłem i zamieniłem na "Kobrę". No, to już było radio prawie stacjonarne. Po pierwszej nieudanej łączności, z drutem zamiast anteny, znalazłem życzliwą pomoc kolegów, którzy już wcześniej zaistnieli

w eterze. Postawienie i zestrojenie, przy ich życzliwej pomocy, prawdziwej anteny ośmieliło mnie do otwartych radiowych kontaktów. Dziś trudno by mi było wymienić nazwiska poznanych w tym czasie ludzi - było ich naprawdę bardzo wielu. Nocne rozmowy, łączności na niebagatelne wówczas odległości rzędu 80 km, przysparzały i wiele satysfakcji, i emocji.



Niejednokrotnie podziwiałem wyuczyny kolegów, którzy mieli podobny sprzęt, ale lepsze osiągi. Na "podstawie", czyli w dozwolonym paśmie, mieliśmy do dyspozycji 40 kanałów plus tzw. dziury. Często rozmawialiśmy o pracy na wstęgach, czyli emisją SSB, i snuliśmy marzenia. Nie wszystkich było stać na radio wyższej klasy. Powoli jednak znaczna część kolegów przeniosła się na owe "wstęgi". Przyszła kolej i na mnie. Udało mi się - w miarę tanio - kupić Lincolna. Nie będę opisywał szczęścia i emocji: dosłownie cały świat stanął przede mną otworem.

W tym samym czasie zaczęła się moja społeczna działalność. Podczas pozaradiowej rozmowy z dwoma kolegami z Legionowa: Wojtkiem (SWC003) i Krzyśkiem (SWC002), zaproponowałem utworzenie klubu radiowego. Oczywiście już wcześniej znaliśmy inne, międzynarodowe kluby, jak choćby

imponujące nam ALFA-TANGO. My jednak chcieliśmy doprowadzić do powstania lokalnego klubu z prawdziwego zdarzenia. Niebawem do naszej trójki dołączył czwarty kolega - Marek (SWC004), który z naszych pseudonimów wymyślił nazwę nowego klubu. I tak we wrześniu 1992 roku powstał Klub "Sierra Whiskey Charlie" (SWC).

Powoli przybywali nowi członkowie. Sporządziliśmy statut, zorganizowaliśmy wybory zarządu i prezesa. W tajnym głosowaniu to mnie właśnie przypadł zaszczyt i obowiązek prowadzenia naszego klubu. Wiele społecznej pracy było udziałem Wojtka, pozostali koledzy też wnieśli wiele do działalności klubu.

Mieliśmy klub, zaistniała więc potrzeba zaprojektowania i wydania kart QSL. Początkowe trudności, w tym przede wszystkim brak funduszy, zmusiły nas do wyprodukowania własnej matrycy i samodzielnego drukowania metodą chałupniczą. Później zaprzyjaźniony grafik dopracował odręcznie zaprojektowaną nową kartę i to pozwoliło nam na druk w drukarni.

Z czasem powstały emblematy, zaproszenia, kilka nowych wzorów kart QSL. Oczywiście klub został zarejestrowany i jego działalność zgłoszona



w Urzędzie Miasta. Wszyscy członkowie otrzymali legitymację i dożywotni znak klubowy.

Ale radio i mnóstwo nawiązanych łączności, wymiana kart QSL z kolegami z wielu krajów świata, to tylko fragment naszej działalności. Dużo satysfakcji dawały nam spotkania w plenerze, gdzie przy ogniskach odbywały się imprezy dla dorosłych i dzieci. Mamy pamiątkowe zdjęcia i nagrania wideo.

A co najważniejsze - mamy wspaniałe wspomnienia i kontakty.

Minęło 10 lat działalności naszego klubu. Przez wiele lat liczba członków oscylowała w granicach około 180 osób. Członkiem klubu było zostać trudno, a zarazem łatwo - trzeba było dać się poznać jako osoba kulturalna i akceptowana. Wśród członków były kobiety i byli mężczyźni, w różnym wieku i różnych zawodów. Wszyscy mówili sobie po imieniu.

Kilka lat temu, z powodu kłopotów ze zdrowiem, poprosiłem o zwolnienie z funkcji prezesa. I choć po moim odejściu nowego prezesa już nie wybrano, to koledzy z naszego klubu pracują w eterze do dzisiaj.

Naprawdę warto poświęcić czas i włożyć wysiłek w pokonanie pierwszych trudności towarzyszących powstaniu klubu radiowego. Przyjaźnie i znajomości w nim zawarte wynagrodzą starania. A wszyscy ci, którzy niejako przy okazji, choćby podczas imprez klubowych, złapią "radiowego bakcyła", wcześniej czy później pokażą się w eterze. Bo komórka - to jednak nie to!

Mirosław Wiśniewski SWC 001

Przy okazji pozdrawiam wszystkich członków klubu i innych kolegów - miłośników łączności radiowej.

R

E

K

L

A

M

A

CONSORTIA

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

TRAFIAMY DO NAJLEPSZYCH DEALERÓW! ZADZWOŃ! (022) 676 90 97

DOŁĄCZ DO NASZEJ SIECI AUTORYZOWANYCH

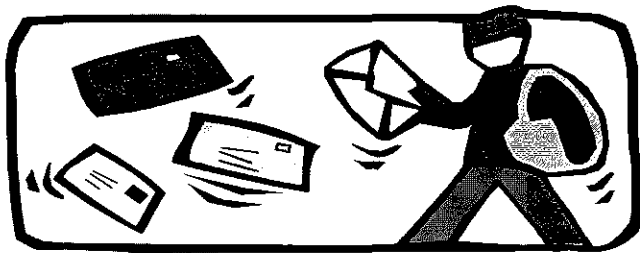
- radiotelefony przenośne
- stacje retransmisyjne
- systemy trunkingowe
- akcesoria
- montaż i szkolenia
- profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

www.consortia.pl

Consortia Sp. z o.o. 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 74 tel. (0 22) 811 92 61, 676 90 97
biura terenowe: Gdynia (058) 620 31 77, Katowice (032) 203 66 45, Kraków (012) 616 25 03, Wrocław (071) 361 54 21

Biała Podlaska WOJMAR S.C. tel. (083) 342 24 34 • Bydgoszcz KWANT tel. (052) 32 332 66 • Elbląg VIDMUZ S.C. tel. (055) 234 51 23 • Grudziądz ELEKTRONIKA tel. (056) 462 89 32
Izabellin SERWIS RADIOTELEFONÓW tel. (022) 722 63 09 • Kielce ZNIKUE RADIOLĄCZNOŚĆ tel. (041) 345 26 50 • Koszalin MARK-SERWIS tel. (094) 347 14 62
Krynica MAX SERWIS tel. (018) 471 55 96 • Nieporęt IMPEX GEO s.c. tel. (022) 772 40 50 • Ostrów Mazowiecka PPHU - KRAJEWSKI tel. (0217) 440 185
Przemyśl TELE-RADIOMECHANIKA tel. (029) 756 38 17 • Radom ELNET tel. (049) 266 32 66 • Szwabów ELTECHNID tel. (067) 566 81 91 • Włocławek POL-NEF tel. (046) 500 500 505

Listy



Nie jestem starym stażem radiowcem, bo coż znaczy te 10 lat w eterze w stosunku do innych kolegów, moich przyjaciół z pasm HF lub CB.

Mam na imię Andrzej i na paśmie 27MHz używam znaku grupy Sugar Delta. Mój call sign to 161-SD-133, stale QTH Białogard.

Mam poważne kłopoty zdrowotne, które w rezultacie doprowadziły do tego, iż wszystko, co było kiedyś zwykłą sprawą, teraz nabrało innego wyrazu. Bez mała wszystko co nazwalibyście drobnostką urasta teraz w moich oczach do ogromnych barier. Ze względu na typ schorzenia muszę regularnie co 3 miesiące poddawać się skomplikowanym operacjom, które ratują i przedłużają moje życie. Chcąc żyć, ograniczyłem się w wydatkach do zupełnego minimum. Mój przestarzały sprzęt radiowy, wielokrotnie już naprawiany, odmówił posłuszeństwa, jak się "sypie" to wszystko.

Postanowiłem napisać do jednego z przyjaciół, którego poznałem dzięki falam eteru, wielkiego przyjaciela wielu z Was, kolegi Krzysztofa 161-SD-010. Dlaczego napisałem właśnie do Krzysztofa o swoich problemach zdrowotnych, finansowych etc...? Nie myślałem, że tak ciężko napisać jest taki list, ale nie miałem wyjścia... wiedziałem tylko, iż kol. Krzysztof SD010 nigdy nikomu nie odmówił pomocy i wybór padł właśnie na niego. Wtedy sam nie wiedziałem, że mój przyjaciel przeżył dopiero co wypadek podczas wyjazdu w poszukiwaniu miejsca spotkania w 2001r. dla radiowców.

Krzysztof zadzwonił do mnie ze szpitala po przeczytaniu mego listu. Nie litował się nade mną, tylko kazał żyć i o tym myśleć, reszta nie jest istotna, potem chyba zamyślił się i tak pierwsza rozmowa po wypadku zakończyła się.

Grupa, którą kieruje SD010,

jest na 27MHz wszystkim tym, czego nie powstydziliby się żaden z nas radioamatorów, w końcu minimum 3/4 członków jest krótkofalowcami i nie wstydzą się tego, że na 11m wprowadzają zasady ham spirituu.

Wyobraźcie sobie, że otrzymałem kolejny telefon od przedstawiciela na Polskę grupy SD, Krzyska, z zapytaniem, na jaki adres przesłać sprzęt, czy domowy, czy też woł na P.O.BOX? Czyżby napisać, że nie liczyłem już na nic, wiedząc o sytuacji zdrowotnej mego przyjaciela, moja choroba zwyciężała, a myśli krążyły tylko wokół tego. Bez radia to jak bez ręki - to oczywiście żart. Pozostałem w czterech przysłowio- wych ścianach jak człowiek odcięty od świata, jak ryba bez wody, któż z nas nie przeżył czasami typowej ciszy gdy TRX milk, czegoś brakowało... ja miałem tę świadomość, że może już na zawsze cisza pozostanie... dopóki żyję... nie stać mnie było na zakup najtańszego urządzenia, ponieważ CHCĘ ŻYĆ, a bez TRX-a ciężko, ale da się jakoś wytrzymać.. Nie, jednak na przyjaciół można i należy liczyć!!! Dopiero w sytuacjach kryzysowych, najgorszych dla nas, przekonujemy się, że nie piękne słówka a czyny o tym mówią, czy ktoś przy nas pozostaje... Dzięki zaradności i wielu znajomościom 161-SD-010 nagłośnił sprawę wewnątrz polskiego prefiksu, wysyłając do swych przyjaciół z 161SD (bezpośrednio ze szpitala i już po 3 dniach po własnej operacji) listy z własną prośbą pomocy i ludzkiej życzliwości przedstawiając moją sytuację w jakiej choroba mnie postawiła.

Dziękuję za czynny udział w całej akcji rodzinie Krzysztofa, jego żonie pani Anicie, synowi Patrykowi oraz szczególnie rodzicom - to ludzie związani ze sprawami eterowymi dzięki hobby SD010,

nie są czynnymi radiowcami, a może szkoda, że nie zarazili się tą pasją...

Wiadomo, że w obecnych czasach nikomu zbytnio się nie przelewa, ale odzew był natychmiastowy, zaczęły spływać pieniądze, które przeznaczone na zakup sprzętu. Oprócz TRX-a otrzymałem także bez mała cały osprzet przydatny do pracy eterowej. Podczas 4. Meetingu Sugar Delta Poland w Murzasichlu nastąpiła również zbiórka pieniędzy, które wrzucano dosłownie do kapelusza (TNX dla Wojtka SD111) a także wyprzedaż pamiątkowych kart QSL dla kolekcji na cel zakupu dla mnie sprzętu. Nie byłem na meetingu SD, była świetna zabawa na poziomie przez kilka dni, ale z tego, co mi opowiadano, ludzie nawet grosiki wrzucali do pożyzonego kapelusza, by jeszcze mi pomóc. Spotkanie było oczywiście otwarte jak zwykle i wielu radioamatorów, jak i kolegów z innych grup DX z całej Polski wzięło udział w tej akcji i przekazało kawałek serca mogąc pomóc innym. Jak to Krzysztof SD010 napisał "...bądźmy ludźmi i okażmy chęć szczerzej pomocy koledze, gdyż nie wiadomo co nam przyniesie jutro w tych jakże ciężkich czasach, każdy grosz na wagę serca...". Drogie kolezanki i koledzy, kiedy to czytałem to aż płakałem. Oni zapewne nawet się nie domyślają, że ja kreślę te moje słowa podziękowań im WSZYSTKIM!!! DZIEKUJĘ WAM PRZYJACIELE, dziękuję wszystkim, których znam i nie znam, tym, którzy przyczynili się, że znów charakterystyczny dźwięk radia rozbrzmiewa w moim życiu, nadal mam jakiś cel i się nie załamuję. Po tej dobrowolnej akcji kolegów z SD Poland na nowo zaczynam wierzyć w "stare" zasady ham spirituu, które niestety podupadają, ale jak widzicie po tej mojej bazgraniu NIE JEST AŻ TAK ŻŁE

!!! Należy wierzyć i ufać ludziom, bo gdyby nie to, co pozostałoby mi szara wegetacja? Mam znów utęskniony kontakt ze światem, mogę choćby via radio przeprowadzać QSOs z Wami, tak bardzo się cieszę z tego powodu, że nie zostałem zapomniany i opuszczony...

Otrzymałem również do komunikacji w sieci GSM Plus kartę chip, by potem otrzymywać dzięki systemowi SMS DX SD informacje o aktualnej sytuacji DX w całym kraju, mam nadzieję, że wkrótce zacznę i z tego korzystać, będzie to pomocne w moim hobby.

Niestety, koledzy, którzy brali udział w pomocy mi (ja to człowiek z 50-tką z kawałkiem na głowie), nie chcą żadnego rozgłosu ahy ich znaki tak amatorskie, jak i CB ukazywały się gdziekolwiek, bo nie to było celem wspólnej pomocy, jak powiedział Krzysztof SD010, któremu na ręce w takim razie składam najszczerze, płynące prosto z mego i mej rodziny serca podziękowania dla wszystkich ludzi o wrażliwych sercach. Bezimienni dla mnie, jesteście fantastyczni, tacy zwyczajni ludzie a jednak nadzwyczajni!!!

Przepraszam tych, którzy nie lubią "melodramatów" i czytywać tego typu listów, ale miałem wielką chęć napisania o tym, co dobrego mnie spotkało... to trudno wyrazić słowami, a facet też może zapłakać mówiąc krótko "do kolejnego spotkania w eterze, DZIEKUJĘ...

Ślę serdeczności w kierunku wszystkich Czytelników, sympatyków naszego magazynu, Redakcji i Waszych najbliższych. Pozostańcie w zdrowiu, wierzę w ludzi i dawajmy też z siebie jak najwięcej się da, być może bliskiemu radiowemu sąsiadowi, który ma także jakiegokolwiek problemu... nie mówmy nigdy nie, dopóki nie spróbujemy, a sami "wieczni" też nie jesteśmy,

może to sąsiad Tobie też pomoże. Przepraszam za ten monolog i dziękuję za uważne przeczytanie mego "wypracowania" (pisarzem nie jestem, jestem jak Wy zapalonym radiowcem).

VY 73's de

Andrzej 161-SD-133,
Białogard

<http://www.mkr.com.pl/sdpl>



Kilka słów o tym co za nami

Minał już ponad rok kadencji Prezydium, którym mam zaszczyt kierować. Można więc chyba podjąć próbę podsumowania naszych działań za te 13 miesięcy.

Wszystkie działania nasze były podporządkowane załedwie kilku celom, które proponowałem na XIV Zjeździe PZK uznać jako nadrzędne. Pierwszy to zahamowanie spadku liczby członków PZK, a następnie doprowadzenie do ilościowego wzrostu naszych szeregów.

Ten cel osiągnęliśmy, choć dla nas rezultat nie jest w pełni zadowalający.

Założona jak najpełniejsza reprezentacja PZK na zewnątrz również jest realizowana w stopniu dla nas zadowalającym, choć do pełnej satysfakcji nieco brakuje. Na ten odcinek naszej działalności składają się następujące elementy:

1. Udział naszego przedstawiciela - Pełnomocnika ZG ds. Kontaktów z IARU Wiesława SP2DX w spotkaniu grupy roboczej ARISS (łączności ze statkami kosmicznymi) maj 2001. Po raz pierwszy Polska była reprezentowana na takim spotkaniu.

2. Reprezentacja PZK po trzech latach uczestniczyła w największej europejskiej imprezie krótkofalarskiej jaką jest Hamfest we Friedrichshafen. Tegoroczne spotkanie było wyjątkowo urozmaicone, bowiem równocześnie odbywały się trzy konferencje na tematy interesujące naszą organizację. W nich również brali udział nasi przedstawiciele. W Ham-Radio we Friedrichshafen brali udział Koledzy Wiesław SP2DX, Zdzisław SP6LB, Marcin SP5ES. Sprawozdania z pobytu we Friedrichshafen będą opublikowane w KP. W przy-

szłym roku postaramy się poprawić jakość i objętość materiałów informacyjnych oraz wystrój naszego stanowiska na tej imprezie.

3. Zorganizowaliśmy przy współudziale PK ARS i BySRS II Mistrzostwa Juniorów I Regionu IARU w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej. Impreza miała miejsce w okolicach Bydgoszczy i była bardzo udana. Uczestniczyło w niej 10 reprezentacji. Mistrzostwa odbywały się pod Honorowym Patronatem Prezydenta RP, którego przedstawiciel Pan Ambasador Tomasz Góralczyk, Doradca Prezydenta ds. Zagranicznych zaszczylił nas swoją obecnością. W uroczystościach otwarcia i zakończenia mistrzostw uczestniczyło wiele znakomych osób reprezentujących centralne, wojewódzkie i lokalne władze, wojsko i instytucje sponsorujące nasze przedsięwzięcie.

4. W tegorocznej edycji Mistrzostw IARU wystartowała rekordowa liczba uczestników. Zdajemy sobie sprawę, że mogło być ich więcej, ale za sukces nas wszystkich można uznać prawie dziesięciokrotnie, w porównaniu z rokiem ubiegłym, wzrost liczby stacji SP startujących w tych zawodach.

5. Również SP DX Contest 2001 cieszył się większą niż w roku ubiegłym popularnością i to po obydwu stronach, zarówno ze strony zgraniczonych uczestników, jak i stacji SP. Być może przyczyniło się do tego wznowione dzięki inicjatywie Marka SP3AMO współzawodnictwo między oddziałowe.

6. Podjęliśmy próbę nawiązania bliższej współpracy z UARL. W tym celu udałem się w czerwcu br. do Lwowa na spotkanie z Prezesem UARL Igorem Zeldinem UR5LCV. Podczas spotkania nakreśliłmy główne kierunki współpracy pomiędzy naszymi organizacjami. Ich realizacja jest kwestią czasu. Pierwsze efekty będą znane za ok. pół roku.

7. Po raz pierwszy na Posiedzeniu Zarządu Głównego PZK (zwyczajowo zwanym Plenum ZG), jako Goście Honorowi byli obecni przedstawiciele: Ministra Łączności w osobie Pana Zdzisława Jurkiewicza, Dyrektora Departamentu Techniki oraz Prezesa URT, którego reprezentował Pan Minister Marek Rusin, Wiceprezes URT. Uczestnicy Posiedzenia mieli okazję do zadawania pytań i rozmów z Gośćmi na interesujące krótkofalowców tematy.

8. Współpraca pomiędzy byłym Ministerstwem Łączności układała się bardzo dobrze. Również kontakty pomiędzy URT (w roku ubiegłym PAR) a PZK są bardzo owocne i wiele spraw nas interesujących doczekało się pomyślnego załatwienia. Mam tu na myśli zmniejszenie liczby grup wymaganych na egzaminie na świadectwo Kat. "A", rozszerzenie możliwości pracy dla początkujących krótkofalowców o pasma 14 i 21MHz, dostosowanie granic okęgów wywoławczych do nowego podziału administracyjnego kraju i wiele innych spraw. Realizacja tego wszystkiego byłaby niemożliwa bez przychylności Pana Ministra Marka Rusina oraz zaangażowania ze strony podległych Jemu pracowników URT różnych szczebli. Za co w tym miejscu należą się serdeczne podziękowania.

Prowadzimy bardzo oszczędną politykę finansową. Dowodem na to jest stały, pomimo inflacji, poziom składek członkowskich.

Wprowadziliśmy w życie uchwalony w listopadzie Regulamin Obrotu Kart QSL z podziałem na okręgi, co również przyczyniło się do spadku kosztów CB QSL i w ogóle obrotu kart QSL.

Podejmujemy działania zmierzające do zapewnienia nam możliwości uprawiania naszego hobby. Udało się wyjaśnić sprawę opomiarowania anten krótkofalarskich. Dotyczy to wyłącznie instytucji wykorzystujących pasma amatorskie (np. ZG PZK), nie dotyczy natomiast indywidualnych krótkofalowców i klubów członkowskich PZK.

W trakcie załatwiania jest pakiet spraw związanych z prawem do instalowania anten zarówno na budynkach wspólnych, jak i na własnym terenie posiadacza takiej anteny. Tymi zagadnieniami staramy się zainteresować Parlament Rzeczypospolitej. Zmiany wymagają niektóre zapisy zawarte w ustawach. W celu obrony interesów

krótkofalowców korzystamy z pomocy Radcy Prawnego oraz konsultacji z dużą kancelarią prawniczą "Lege Artis".

Trudną sprawą jest uzyskiwanie osobowości prawnej przez OT oraz kluby specjalistyczne.

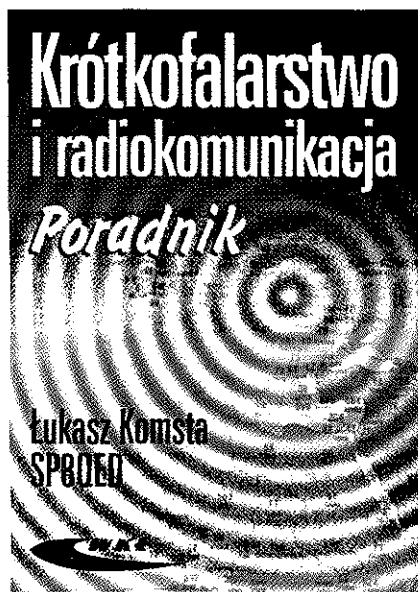
Odpowiednie zapisy znalazły się w uchwalonym na ostatnim Zjeździe PZK Statucie naszej organizacji. Sprawa się skomplikowała, ponieważ już po uchwaleniu Statutu Ustawa o Krajowym Rejestrze Stowarzyszeń była kilkakrotnie nowelizowana i obecnie procedura rejestracyjna jest bardzo skomplikowana i, co gorsza, kosztowna. Prezydium ZG podejmuje działania mogące pomóc oddziałom i klubom specjalistycznym w tych sprawach. Nie udało się nam niestety uzyskać okresu przejściowego do następnego Zjazdu. Propozycja uchwały w tej sprawie zgłoszona przeze mnie na ostatnim Posiedzeniu ZG nie została przyjęta pod głosowanie.

Na zakończenie trochę statystyki. Prezydium bieżącej kadencji odbyło łącznie 8 posiedzeń. Zorganizowano 2 Posiedzenia ZG. Członkowie Prezydium uczestniczyli w trzech zjazdach klubów specjalistycznych tj. SP OTC, SP DXC i PK UKF. Z przyczyn losowych nie było nas na zjeździe PK RVG. Poza tym staraliśmy się być wszędzie tam, gdzie nas zapraszano.

W tej informacji nie sposób zawrzeć wszystkiego, co działo się przez te 13 miesięcy. To, co powyżej, jest próbą zestawienia najważniejszych naszych poczyniń. Postaramy się w dalszym ciągu nie szczędząc sił i czasu pracować dla dobra wszystkich krótkofalowców SP, a członków naszej organizacji w szczególności.

Kończąc ten list chcę serdecznie podziękować wszystkim, którzy pomogli nam w tym, co za nami i przeprosić tych, którzy czują się zawiedzeni lub nie w pełni usatysfakcjonowani naszą działalnością, dolożymy wszelkich starań, aby było ich jak najmniej.

Prezes PZK
Piotr Skrzypczak
SP2JMR



"Krótkofalarstwo i radiokomunikacja" to ponad 250-stronicowy poradnik Łukasza Komsty SP8QED, który latem tego roku został wydany przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp. z o.o. w Warszawie.

Zawiera podstawowe wiadomości na temat krótkofalarstwa i radiokomunikacji, przydatne w codziennym uprawianiu hobby zarówno krótkofalowcom, entuzjastom CB, jak i osobom nie mającym wcześniej żadnego przygotowania radiowego.

W rozdziale 1 autor przedstawił wiele powszechnie znanych i tych nieznanymi faktów z historii radiokomunikacji (początki radia, łączność na odległość, lokalizacja działalności pierwszych amatorów na świecie, krótkofalarstwo i CB w Polsce).

Rozdział 2 zawiera podział spektrum fal radiowych wraz z tabelami przydziału oraz szczegółowymi warunkami wykorzystania wg obecnego stanu prawnego (zawiera także wewnętrzny podział pasm amatorskich wg IARU, czyli gdzie pracuje się jakimi emisjami).

W rozdziale 3 autor scharakteryzował rodzaje służb radiokomunikacyjnych i podał podstawy prawne działania służby amatorskiej. Omówił także licencje nasłuchowe, zasadę pracy stacji klubowych, sposób korzystania ze znaku klubowego, radiostacji automatycznych oraz kategorie licencji krótkofalarskich (różnice w wymaganiach na egzamin).

Sporo miejsca poświęcił także na uregulowania prawne łączności CB w Polsce. Podał niezbędne dla każdego informacje (limity mocy, jak zarejestrować radio, pasmo CB w innych krajach świata,

tabele częstotliwości). Zwrócił także uwagę na rozgłoszenie radiowe (broadcasting) oraz nadajniki telewizyjne, a także inne służby (morskie, lotnicze).

W rozdziale 4, o propagacji fal radiowych, uwzględnił wszystkie dotychczas znane właściwości i naturalne sposoby rozchodzenia się fal radiowych (zasięg optyczny, rozproszenie troposferyczne, odbicie od jonosfery, łączności przez odbicie od meteorów, zorzy polarnej, odbicia od powierzchni Księżyca). Omówił sposoby zwiększenia zasięgu poprzez przemienniki naziemne i satelitarne oraz radiolatarnie amatorskie.

W rozdziale 5 zaprezentował wszystkie najbardziej popularne emisje radiowe, jak telegrafia (telegrafia klasyczna, telegrafia koherentna, emisja HELL), fonia (modulacja amplitudy AM, modulacja częstotliwości FM, modulacja jednowęstęgowa SSB).

W sposób wręcz perfekcyjny potraktował emisje cyfrowe, w tym popularne Packet Radio. Przy okazji opisał mode-my, oprogramowanie, protokół AX25, a następnie protokół TCP/IP.

W kilku zdaniach, sygnalizując temat, omówił uniwersalne systemy kodowania rodzajów emisji.

W wybranych zagadnieniach operatorskich w rozdziale 6 autor dokładnie opisał uniwersalne podstawy obsługi każdej radiostacji tak, by nawet początkujący radioamator mógł poznać zasady operatorskie potrzebne nie tylko do zdania egzaminu, ale również podczas normalnej pracy na radiostacji: ogólne zasady obsługi radiostacji, zasady służby amatorskiej, kodeks krótkofalarski, dziennik łączności (log), programy komputerowe do prowadzenia logu, czas uniwersalny GMT, amatorski kod Q, slang, łączności telegraficzne, łączności foniczne w języku angielskim, literowanie, praca DX-owa, karty QSL i ich obrót, SAE, SASE, kupony IRC, QSL managerowie.

Bardzo przydatne są także listy krajów DXCC, tabele serii ITU, listy wysp wg programu IOTA, podział świata na strefy ITU, WAZ, CQ, system WW locator, podział Polski na okręgi wywoławcze, znajomość skrótów powiatów i województw.

Nie zabrakło także podstawowych informacji operatorskich dla posiadaczy CB, jak lista prefiksów AT czy kod "10".

W rozdziale 7 krótko, ale w sposób wystarczający, autor opisał dostępny sprzęt fabryczny KF i UKF przeznaczony dla hobbystów (transceivery stacjonarne, przenośne, przewoźne). Jest tak-

że potrzebna wzmianka o polskich radiotelefonach kwarcowych i ich wykorzystaniu przez radioamatorów.

Opisane zostały również radiotelefony CB, a także odbiorniki szerokopasmowe (skanery) i radioodbiorniki globalne.

W podobny sposób, jak opis sprzętu, w rozdziale 8 podano przykłady anten stosowanych w radiokomunikacji (bez teorii). W każdym podrozdziale znalazło się po kilka rysunków (naprawdę najczęściej stosowanych anten) z wymiarami i kilkuzdaniowymi opisami (anten drutowe: dipol otwarty i pętlowy, delta i kwadrat, FD4, G5RV, Longwire; GP: 1/4, 5/8, 1/2; anteny Yagi: SP6LB, F9FT; anteny Quad; anteny magnetyczne).

W wybranych elementach dodatkowego wyposażenia, w rozdziale 9, autor zwrócił uwagę na podstawowe, wręcz niezbędne, urządzenia: zasilacze stabilizowane, SWR-meter, klucze telegraficzne, skrzynki antenowe.

W rozdziale 10 autor pokazał służbę amatorską od strony sportowej - współzawodnictwa, którymi para się w naszym kraju większość czynnych krótkofalowców, zarówno indywidualnie, jak i w klubach: współzawodnictwa DX oraz UKF, program IOTA, różne zawody krótkofalarskie, amatorską radiolokację sportową.

W rozdziale 11 autor omówił stowarzyszenia i organizacje krótkofalarskie, CB i kluby BCL, zaś w rozdziale 12 poinformował czytelnika, jak zdobyć uprawnienia radiooperatora w służbie amatorskiej, podając wymagania egzaminacyjne, metody nauki telegrafii, opisując przebieg egzaminu oraz dalsze formalności związane z otrzymaniem licencji.

W końcowym 13 rozdziale zostały podane wybrane akty prawne dotyczące radiokomunikacji. Niestety, wydawnictwo nie zaczęło z drukiem umożliwiając podanie wybranych punktów na temat obowiązującego Prawa Telekomunikacyjnego (Ustawy z dn. 21 lipca 2000) oraz aktualnych wiadomości na temat URT, a także nowych przepisów dla służby amatorskiej (Dz. U. nr 57 poz. 599). Na końcu książki, w formie wkladki, jest załączona mapa świata z podziałem na strefy WAZ. Szkoda, że nie jest to mapa kolorowa, bo byłaby bardziej czytelna i mogłaby stanowić wyposażenie radiostacji.

Choć wiele materiałów w książce przewinęło się przez łany Świata Radio czy Internet, to z pewnością książka ta jest potrzebną pozycją w biblioteczkę każdego radioamatora.

Andrzej Janeczek

Książkę (cena 45 zł) można nabyć w Księgarni Wysyłkowej AVT:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa, skr. poczt. 72, 01-900 Warszawa, tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67, 864 64 82, e-mail dhavi@avt.com.pl lub w sklepie internetowym AVT - www.sklep.avt.com.pl

61

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

Indo anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

SPRZEDAM

Alan CT22VHF-136-175M sprzedam. Cena 600 zł do uzgodnienia. Tel. (81) 524-34-22 lub 0504-814-665.

Alinco DR510T/E na 2m od 5W-45W, IC-275H na 2m 100W mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

Alinco-DR112-2m, moc 5-50W, Icom-P2AT-2m-5W, mapy krótkofalarskie oprawione, Dragon-SY-501 Vox-EME-10, mikrofony Icom-HM-46, Motorola. Tel. 0609-057-898.

Antena stacjonarna 144-146/430-440MHz wbudowane odprowadzenie elektrostatyki, gniazdo N, obudowa fibreglass, nierdzewne uchwyty, protokół pomiarów. Dł. 1,3 m (195 zł). Tel. (22) 651-78-12.

Antenę pionową na pasmo 70 cm. Dość długa bo ok. 3,20 m, nie składana. Cena około 200 zł. Kontakt: tel. (32) 785-04-57, 0602-805-073, e-mail: SP9-06019@inetia.pl.

PRESIDENT

Gwarancją bezpieczeństwa!

CB - Radio

President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

CB radio Onwa 40 kanałów AM/FM S-metr, antenę STORM27, zasilacz stabil. 13.8 U/3A. Sprzedam osobno lub w komplecie. Paweł Lesiecki, tel. (91) 455-84-79.

CD ROM - tabele częstotliwości od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji itd. 650MB informacji, cena 70 zł, tel. 0605-38-04-92.

Czułą sondę w.cz. (grot-wzmocniacz-miernik). Cena 35 zł. Tel. (61) 653-60-93.

Telefony dalekiego zasięgu 5, 10, 20, 30 do 60km, kilkanaście modeli oraz akcesoria.
Powiększanie zasięgu telefonów bezprzewodowych. Ponadto: pluskwy - podsłuchy, wykrywacze, zagłuszacze, podsłuch GSM. Wiele innych rzeczy. Elektronika 007.

Producent oraz importer zaprasza do współpracy:

tel./fax (85) 732 64 62
tel. 0604 87 85 81, 0603 44 55 92

Digital 1000 - multiband w bdb. stanie, nie używany TRX za cenę 1000 zł wraz z dokumentacją techniczną. Montaż fabryczny. Andrzej, tel. 0606-39-37-45.

EBL21, UBL21, 6P45S, 3C22S, EZ80, PCC88 (2 szt.), EAA91 (2 szt.), ECC82 (2 szt.), 2 tranzys. KT961B. Wojciech Góról, Krasnoleka 1, 11-220 Górowo Iław.

PERFECT

Warszawa, al. 3 Maja 5a lok.41
tel/fax. (022) 622-9045, 629-7419
biuro@perfect-radio.com.pl

W naszej ofercie posiadamy:

- testery antenowe

MFJ 259B

1,8 - 175 MHz

Nowość!

MFJ 269

1,8 - 175 MHz i 415-470 MHz

- odbiorniki GPS

GARMIN



Zapraszamy do odwiedzenia

naszej strony internetowej:

www.perfect-radio.com.pl

FT-840, KF, filtr CW, 100W, 100kHz-30MHz, pełna dokumentacja, nie używany, 3500 zł, SP5LXT. Adam Niezgoda, tel. (22) 646-76-20.

Generator D-30MHz AM/50-140MHz FM. Cyfrowo nastawiane: częstotliwość, 16 pamięci, głębokość modulacji AM, preemfaza, dewiacja FM, modulacja 400Hz/1000Hz/zewnętrzna. Dwa wejścia 0.1V oraz 1V. Do serwisu lub jako wzбудnica rozgłośni radiowej na fale długie, średnie, krótkie i UKF-FM OIRT/CCIR. Cena do uzgodnienia ew. zamiana na odbiorniki komunikacyjne lub pomiarowe 1...30MHz, 30...470MHz, 790...960MHz (ew. skaner stołowy np. AR3000A). Tel. (22) 651-78-12.

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nasłuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki

26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Galaxy Saturn Turbo radio bazowe 26-31MHz, cena 2 tys., antena D4 kierunkowa CB z osprzętem, nowa, cena 1 tys. Tel. 0603-43-55-84, (15) 644-60-40.

IC 737 sprzedam, tel. (52) 362-07-00 po 18. SP 2400.

Klucze telegraficzne sztorcowe typu wojskowego, wygląd estetyczny 1 szt. 20 zł. Tel. (17) 242-00-70.

SAN-NET RADIOKOMUNIKACJA

- radiotelefony profesjonalne, LPD
- MAYCOM, MOTOROLA, ICOM, SIMOCO**
- radiotelefony na pasma amatorskie
- już od 460zł**
- anteny **DIAMOND**

BYDGOSZCZ tel. 052 373-17-56, 0501 039-509
fax: 052 373-04-82, www.san-net.topnet.pl

Icom 706MKIIG - gwarancja do 21.09.2001, stan t. dobry, instrukcja w jęz. polskim. Wyposażony dodatkowo w wąski filtr do telegrafii - 250Hz oraz wąski filtr do SSB 1.9kHz - cena 7000 zł. gratis service, manual na CD. Antenę 2el. delta - 3 pasmowa/radomska - używana 2 lata, cena 600 zł. Skrzynkę antenową Kenwood AT-130, cena 300 zł. Antenę poziomą delta loop - pełnowymiarowa dla pasma 3.7MHz-200 z. Kupię, zamienię, przyjmę w rozliczeniu urządzenia ATV. Ryszard Szuster, ul. Osiedle Piastowskie 84 m 40. tel. (61) 875-93-65, 61-156 Poznań, e-mail: sp3wbs@go2.pl.

TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA

Zasilanie: 12V / 0.1A	wyjście m.cz.		
rozdział: czułość:	wymiary:	CENY NETTO (VAT 22%)	
250 TVL 0.5 lux	38x38x27mm płytka, mikrofon	96	
380 TVL 0.1 lux	32x32x27mm płytka	140	
380 TVL 0.2 lux	32x32x14mm płytka, pin-hole	140	
250 TVL 0.5 lux	obudowa 36x36x27mm, z uchwytem	115	
400 TVL 0.2 lux	obudowa 71x39x46	194	
380 TVL 0.1 lux	obudowa półkolistą	172	
480 TVL 0.05 lux	obudowa półkolistą	224	
400 TVL 0.1 lux	w obudowie hermetycznej zew. - statyw	285	
380 TVL 0.2 lux	w obudowie czujnika PIR	199	
380 TVL 0.2 lux	w obudowie czujnika dymu + mikrofon	260	
380 TVL 0.1 lux	w obudowie zewnętrznej + statyw	194	
480 TVL 0.01 lux	compact bez obiektywu	232	
480 TVL 0.05 lux	Auto-iris, V+DC DRIVE	299	
KAMERA KOLOROWA			
330 TVL 1.0 lux	obudowa 36x36x28 mm.	235	
350 TVL 0.5 lux	obudowa 71x39x46 mm	285	
350 TVL 1 lux	cylinder 26 x 89 z uchwytem	440	
420 TVL 0.5 lux	obudowa półkolistą	499	
KAMERA CZERNO-BIAŁA			
Mikrofon z przewodziaczem 12V, reg. wzm.		21	
Mikrofon bezprzewodowy UKF zasilanie 3V 300 godzin		46	
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamery		69	
Dzielnik obrazu 4 kamery + przeł. sekwencyjny		388	
Dzielnik obrazu 4 kamery + time + wej. alarmowe		733	
Dzielnik 2x4 kamery + sekw. + wej. alarmowe		789	
Multiplexer 4kamery, duplex, alarm, time		1582	
Multiplexer 16 implex, full-function MT1016		2850	
Obiektyw MOTO ZOOM 6-60 mm, a i rys		1295	
Magnetowid 24H time-lapse 4 głowice	!!!	1635	
Magnetowid 168H time-lapse 4 głowice	!!!	3237	
Nadajnik audio video 1.2GHz, 10mW; odbiornik na tunerze SAT		149	

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57
www.alarm-tech.com.pl
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

KENWOOD

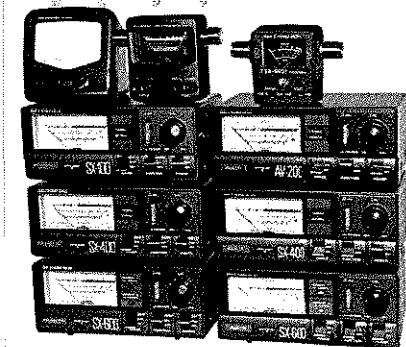
PRO-FIT Centrum Sprzedaży
Urządzeń Łączności Radiowej

92-516 ŁÓDŹ, UL. PUSZKINA 80
tel. (0-42) 649-28-28; fax: 677-04-71
bjuro@pro-fit.com.pl <http://pro-fit.com.pl>

TRAF do ŹRÓDŁA



Największy wybór w Polsce!



Największy wybór w Polsce!



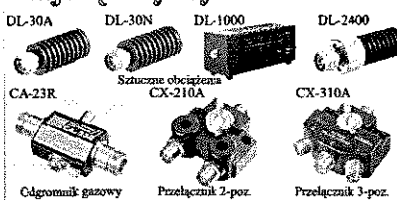
Większy wybór w Rabce!



PRO-FIT Centrum Sprzedaży
Urządzeń Łączności Radiowej
92-516 ŁÓDŹ, UL. PUSZKINA 80
tel. (0-42) 649-28-28; fax: 677-04-71
biuro@pro-fit.com.pl <http://pro-fit.com.pl>

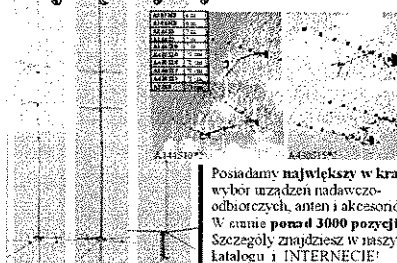
DIAMOND ANTENNA

Największy wybór w Polsce!

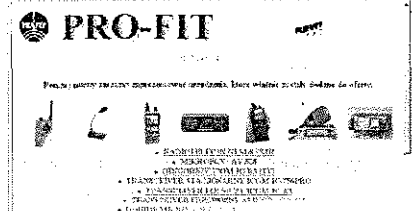


ANTENY

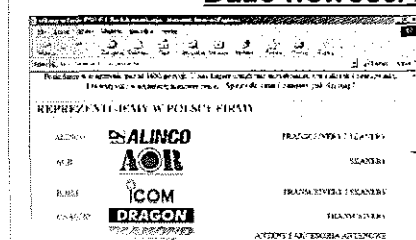
Największy wybór w Polsce!



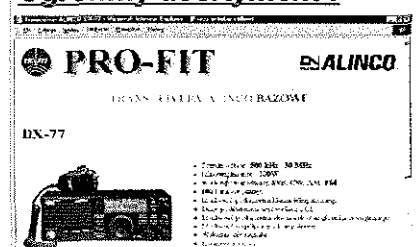
Zapraszamy do INTERNETU
pro-fit.com.pl



Dużo nowości!



Ogromny asortyment !



Mnóstwo szczegółów!

Sadzimy, że **pro-fit.com.pl** jest największym w Polsce serwisem internetowym w branży radiokomunikacyjnej. Znajdziesz tu mnóstwo informacji o urządzeniach. Zaproponujemy Ci najlepsze ceny, możliwość zakupu on-line... i kilka niespodzianek.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą
Odwiedź nas- <http://pro-fit.com.pl>

Chemia dla elektroniki

PIANKA DO OBUDÓW

Czyści elementy plastikowe sprzętu komputerowego.
AG75 - 250ml - 6,60 zł

KONTAKT CD

Czyści czytniki płyt kompaktowych.
AG43 - 200ml - 7,00 zł

PIANKA DO SZKŁA

Czyści elementy szklane sprzętu komputerowego i RTV.
AG74 - 250ml - 6,60 zł

VIDEO SPRAY

Specjalny preparat do czyszczenia głowic audio i wideo.
AG37 - 100ml - 5,00 zł
AG25 - 40 ml - 4,70 zł

SMAR LSM

Smaruje elementy napędowe sprzętu audio-wideo.
AG60 - 11g - 2,60 zł

KONTAKT U

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kalafonii, resztek topnika, tłuszczów oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.
AG77 - 200ml - 11,00 zł
AG78 - 65ml - 5,50 zł
AG42 - 40ml - 5,40 zł

PASTA SILIKONOWA H

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwiająca przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury. Izoluje i zapobiega przebiegiom. Zabezpiecza przed wilgocią. Temperatura pracy -40°C...+260°C.
Napięcie przebicia ok. 30kV/mm
AG67 - 1kg - 91,00 zł
AG18 - 500g - 41,00 zł
AG16 - 100g - 9,70 zł
AG17 - 11g - 3,40 zł

ODKURZACZ

"Sprężone powietrze" do usuwania kurzu z trudno dostępnych miejsc. Niezastąpiony do konserwacji kas fiskalnych, drukarek, komputerów itp.
AG12 - 300ml - 14,00 zł
AG30 - 200ml - 13,70 zł

KALAFONIA

Środek do lutowania z dodatkiem aktywatorów. Ułatwia lutowanie.
AG04 - 100g - 3,60 zł
AG05 - 35g - 1,80 zł



Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 13,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,
ul. Burska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

Odbiornik globalny ICF-SW 7600GR, AM, FM, LSB, USB, 100 pamięci płynna regulacja. ATT czas lokalny letni, UTC gwarancja 1 rok - nowy. TRX FT 1500M nowy, mobil 5, 10, 25, 50W. Roman Orzół, 11-412 Mokajny, Wielkowo 6/1.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 58-176MHz, AM, FM, plus pasmo CB, nowy. Cena 230 zł. Tel. 0605-38-04-92.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne - projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM s.c.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

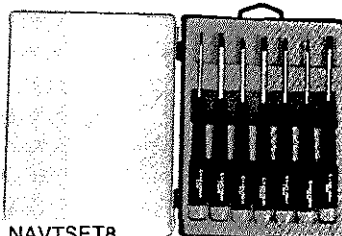
Płyty PC486DX4/100MHz 8MB RAM, sterow., HDD, FDD, com1, com2, zapasowy procesor 40MHz oraz płyty 386, cena całości 75 zł. Tel. 0605-44-79-56.

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V, cena 40 zł. Telefon 0601-58-31-30.

Podłuch własnej linii telefonicznej. Przyślij SMS z adresem po ulotkę. Tel. 0601-58-31-30.

Prezidenta Lincolna z mikrofonem Densei-Echo oraz dwa zasilacze 8 amp. max 15 amp., max 13,8V, całość w cenie 800 zł + wysyłka. Telefon 0607-76-30-60.

Zestaw wkrętałów do telefonów komórkowych



NAVTSET8
cena 40,00 zł
(w tym 22% VAT)

www.sklep.avt.com.pl

Alarmy www.gerard.pl

Przetłumaczone instrukcje obsługi transceiverów: Icom Q7, 706MKIIG, 718, 746, Yaesu VX1R, FT-817, FT-1500M, Kenwood TM-631. Tel. (17) 856-14-21 po godz. 15.

Radio - R250, radio samochodowe (garbus VW) na UKF zamienię lub sprzedam, lampy EL34. Andrzej, tel. (42) 654-57-73.

Radiotelefon FM standard C5608 144/430MHz 50W 35W (brak oryginalnego mikrofonu) 1000 zł oraz Yaesu FT480R 144Mhz SSB, CW, FM 1000 zł. Tel. (22) 821-48-04, 0605-38-43-01.

Akcesoria audio

do wszystkich typów radiotelefonów



Przedstawiciel producenta:
SMARTEL

Warszawa ul. Bystra 30
Tel (22) 6789291 Fax (22) 6789171

Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS



Naprawa

urządzeń radiokomunikacji
amatorskiej i profesjonalnej
firm Yaesu, Icom, Kenwood,
Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kn.pl

Radia **Radmor FM 302** i Mors lampowe, zasilacze US305 i UKF3001, 2m z syntezą, oscyloskop OML 3 radio RTX SE205 na 147MHz 6W do CB SWR-mat-czer. Tel. (17) 851-76-28.

RX komunikacyjny 10kHz-30MHz. Typ: MR-14501 Sait-Electronics, nowy. Wzmacniacz liniowy KF 1.5MHz-30MHz, 2kW, automatycznie strojony. Lampy nadawcze: T-04/21, Q-04/11, 4CX250, QOE-06/40, 6P45S, GU50. Filtry kwarcowe z pilotami: PP9A2, TFQE-9-15. TRX. Home Made 5 pasm/SP5WW, PA-QOE-06/40. Maszt stalowy kratowy wolnostojący 21 m. Tel. 0600 83-00-69.

Radmor 2433 przestrojony na 2m 100 kanałów CD 25kHz od 144MHz przestrajanych ręcznie, może być z fabrycznym zasilaczem, cena do ustalenia. Tel. 0600-952-279.



Radiowe Systemy Transmisji Danych

Projektowanie cyfrowych sieci radiowych.
Systemy monitorowania zdalnego sterowania
obiettami przemysłowymi.
Systemy alarmowe z radiowym monitorowaniem
i możliwością zdalnego sterowania obiektami
chronionymi.
Tablice synoptyczne do systemów alarmowych
i nadzoru.
Radiomodemy 1200 - 9600 BPS pracujące ze
wszystkimi znanymi sterownikami przemysłowymi
posiadające funkcję retransmitera.
Radiotelefony do transmisji cyfrowych
1200-9600BPS.
Szkolenia i konsultacje w zakresie cyfrowych
transmisji drogą radiową.
Zintegrowany system sterowania i nadzoru
sieci przepompowni ścieków "Smok".
Naprawy drukarek HP.

Na wszystkie wyroby udzielone jest 2 lata gwarancji.

MUEL, ul. Szolowa 5, 01-318 Warszawa
tel./fax: (0-22) 665 22 55
www.sos.com.pl/~muel
E-mail: muel@sos.com.pl

RX na pasmo amatorskie 3,5, 7, 14. TRX Bartek, wzmacniacz WZM UKF lampowy na QOE 06/40. TRX na 2m z syntezą HUK. Tel. (41) 374-21-54.

Radmor 2433 przestrojony na 2m 100 kanałów co 25kHz od 144MHz przestrajanych ręcznie, może być z fabrycznym zasilaczem, cena do ustalenia. Tel. 600-95-22-79.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomińska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych krótkofalowców i amatorów

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

MOTOROLA
MAYCOM
LEMM
COMET
UNIDEN
MIDLAND
PRESIDENT

DRAGON
MAXON
REXON

Pełna gama sprzętu,
doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
11 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

Rotor antenowy amatorski z pozycjonerem. Tel. 323-71-75, 0603-30-96-00.

TS-930S filtr CW-500Hz, wbudowana skrzynka antenowa, mikrofon ręczny. 100% sprawny technicznie i wizualnie. Tel. 0601-202-606, e-mail: agodlewski@pzu.pl.

TV Sony KV-32FX65, Sony KV-32FQ75, Sony KV-29FX65, Sony 29FQ75, panoramiczne, 100Hz nowe na gwarancji w kartonie. Cena do uzgodnienia, inne na zamówienie. Tel. 0605-38-04-92.

Skaner Uniden UBC 9000 XLT stacjonarny, 25MHz-1,3GHz, 500 pamięci, najszybszy 300k/s, CTCSS de-koder, auto store, licznik aktywności, auto sorting, począwszy od przemiana, nowy, cena 1720 zł. Tel. 0605-38-04-92.

Tanio **programator do radiotelefonów Motorola**, za-programuję dostarczony radiotelefon. Robert, Zielen Góra, tel. 0607-66-71-12.

Rafon

Zenon Tyborowski
**Motorola
Maycom**
e-mail rafon@rafon.com.pl

serwis elektroniki użytkowej

50-312 Wrocław
ul. Zeromskiego 47-49
fax (071) 788 91 72
tel. (071) 327 77 97

Taka mała! **Miniaturowa, kolorowa kamera przemysłowa**. Duża rozdzielczość, mały pobór mocy (CMOS 5VDC, 10mA, 628x582 linii, obiektyw 7 kątem 51x43"). Zaskakujące wymiary (20x22x26mm). Dla profesjonalistów i amatorów. Do PC, TV, VCR itp. Posiadam również moduł czarno-biały i Video-sender. Tel. (22) 613-62-00 lub 0501-96-71-87, e-mail: tele@skrzynka.pl.

F.H. "ELIS" systemy łączności

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków, tel. (0-12) 422 24 62, tel./fax 423 03 02

- radiotelefony profesjonalne i amatorskie CB, LPD
- anteny, złącza, mierniki, kable
- projektowanie sieci, montaż

sprzedaż hurtowa i detaliczna

PROFESJONALNY SERWIS RADIOTELEFONÓW

Transceiver HM 5 pasm, odczyt cyfrowy w.cz. 50W, 300 zł. Kontakt tel. (52) 363-31-55.

TV Panasonic 32PK20, Panasonic 32PG50, Panasonic 29As10 panoramiczne, 100Hz, nowe na gwarancji, cena do uzgodnienia. Tel. 0605-38-04-92.

TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

LEWEL
RADIOKOMUNIKACJA

PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79

**SPRZEDAŻ
SERWIS**

**RADIOTELEFONY
CB RADIO
TV PRZEMYSŁOWA**

Tel. 024 266 50 02 kom. 0 502 55 13 73 fax 266 57 70
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

Transceivery KF, UKF: Icom, Kenwood, Yaesu m.in. IC728, TS930, TS770. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851-25-95.

TRX na pasma amatorskie 3,5, 7, 14. TRX Bartek, wzmacniacz WZM UKF lampowy na Q006/40, TRX na 2m z syntezą HUK. Tel. (41) 37-42-154.

TS130S Lincoln - wzmacniacze tranzystorowe - 200W, SWR-CB uszkodzone i sprawne, wiele modeli, wzm. na 2m i 70 cm - 18W. Tel. (23) 654-56-03, wieczorem, tel. 501-68-78-33.

TV Panasonic 32PK20, Panasonic 32PG50, Panasonic 29AS10, panoramiczne, 100Hz, nowe na gwarancji, cena do uzgodnienia, inne na zamówienie. Tel. 0605-38-04-92

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>

fax: (0-22) 843 67 88
fax: (0-22) 847 77 66

sekretariat:
tel. (0-22) 843 49 81

dział handlowy:
tel. (0-22) 843 51 70
e-mail: sales@altran.com.pl

dział techniczny:
tel. (0-22) 843 29 72
e-mail: info@altran.com.pl

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

TV Philips 32PW9616, 32PW8506, 32PW 8806 - panoramiczna 100Hz, nowe na gwarancji. Cena do uzgodnienia oraz inne na zamówienie. w tym sprzęt audio. Tel. 0605-38-04-92.

Większą ilość lamp i podstawek, tanio. Tel. (22) 643-81-19.

Wobuloskop XI-50, mostek RCLE317, GPS-III. Józef, tel. (17) 225-43-72.

metro bip

**Profesjonalne
naprawy
radiotelefonów**

MOTOROLA

! konkurencyjne ceny !

**METRO-BIP Radiowe Systemy
Przywoławcze Sp. z o.o.**
80-251 Gdańsk, ul. Batorego 37
tel. (58) 34 60 430
www.metrobip.com.pl
serwis@metrobip.com.pl

World Radio TV Handbook, roczniki 1989-2001. Tel. (22) 643-81-19.

Wzmacniacz liniowy 2m 10/40W 100 zł, antena 2m 5/8W na magnesie 100 zł. Reflektometr z mostkiem impedancji 80 zł. Tel. wieczorem. (61) 847-01-57.

Wzmacniacz mocy KF na lampie GU74B, model ZZ1002, słaba lampka. Tomek, tel. (24) 235-00-23.

Yaesu FT50RD ręczny dual badn 145/430, 5W, fabrycznie nowy, gwarancja, instrukcja w j. angielskim. 1400 zł. Tel. 0608-37-47-38, sq7fsm@polbox.com.

„ERTEL” Radiokomunikacja
Andrzej Wieszczeński

Koszalin, Plac Kilińskiego 9/2

MOTOROLA Autoryzowany Dealer
UNI-NET Motorola I.R.P. Telekom J.V.

rocz założenia 1977

- kompleksowa organizacja sieci radiotelefonicznych
- sklep firmowy: radiotelefony profesjonalne, CB radio, anteny, zasilacze, osprzęt
- serwis

(0-94) 341-65-96
(0-94) 341-65-97
0-502-530-530
ertel@ko.onet.pl

Yaesu FT100D all mode trx KF/50/145/430, fabrycznie nowy z gwarancją USA, ma filtr 500Hz, TCXO - stabilizator częstotliwości oraz moduł FTS-27 CTCSS, tel. 0608-37-47-38 lub (41) 357-74-36, e-mail: sq7fsm@polbox.com.

YK-88SN-1 SSB filter (1,8kHz) Kenwood. Tel./fax (76) 854-47-35, 0601-58-27-31, SP6CZ@pertus.com.pl.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY **BURO** sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>

Producent OFERUJE:

**mocowania
przewodu
koncentrycznego do:**

**# wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic**

**Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym**

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Układy scalone **HC4086** i **40164** po 1 szt. Wiadomość w redakcji SR: sp5aht@swiatradio.com.pl.

HPS5 OSCYSKOP PRZENOŚNY

W pełni funkcjonalny przenośny oscyloskop o wymiarach i w cenie dobrej klasy multimetru.

Parametry i wysoka jakość pretendują go do zastosowania w serwisie, motoryzacji i hobby. Przeznaczony jest do pomiarów w technice audio, cyfrowej, motoryzacyjnej itp.



velleman-kil

- pełna automatyka pomiarów
- pomiar napięcia i częstotliwości
- TrueRMS
- szerokość pasma: 5MHz
- maks. napięcie wejściowe: 100V
- wbudowany generator
- akumulatory w komplecie

* Cena zawiera podatek VAT 22%!

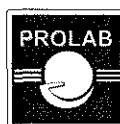
Prezentowany przyrząd można nabyć za zaliczeniem pocztowym lub w sklepach firmowych i u dystrybutorów kitów AVT.

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

ZAMIANIE

Atari 120 XL + stacja dysków, gry zamienię na radio krótkofalarskie, sprawne, może być lampowe. Edward Zieliński, 09-402 Płock, ul. Chopina 16.

Komputer PC166MHz, HDD 1.6 GB, CD32Xk. graf., 2MB k. muzyczna, s. blas. FDD + monitor 17cal., cyfr. zamienię na skaner lub Alinco DJ 130 lub inne TRX (130-174MHz) lub inne propozycje. Grzegorz Barczyk, tel. kom. 0603-250-561.



**APARATURA MEDYCZNA
I
RADIOKOMUNIKACJA**

ZUH "PROLAB" 15-349 Białystok,
ul. Rzymowskiego 43/3, tel. (85) 748-00-45,
(85) 748-00-73, www.prolab.com.pl

**OFICJALNY DEALER:
MOTOROLA, RADMOR, UNI-NET**

Oferujemy:

- profesjonalne systemy radiokomunikacyjne
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- systemy trunkingowe
- komputerowe sieci bezprzewodowe
- radiotelefony i pagery

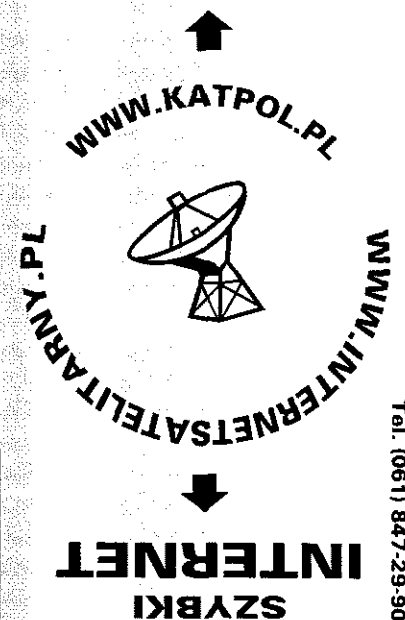
Zapewniamy kompleksową obsługę: sprzedaż, instalacje, doradztwo, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Lincoln 26-30MHz, handy Alan CT-145, 138-173MHz, anteny zamienię na TRX KF TS-520, 120, 130, FT-7, FT-101 itp. Starsze modele w db. stanie. Paweł Szprecher, 81-363 Gdynia, ul. Starowiejska 25/3, GSM 0602-88-96-46.

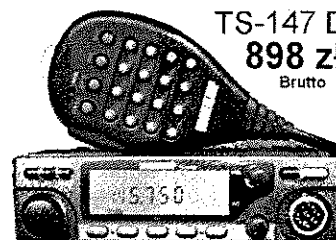
Płyta PC486DX4/100MHz 8MB RAM, sterow. HDD, FDD, Com1, Com2, zapasowy procesor 40MHz oraz płytę 386 na HDD większy od 400MB. Telefon 0605-44-79-56.

Semco 512 (H412BT300-20MHz) na Maycom 430 PRO z CTCSS lub dwa Maycom EH430 + akumulatory. Mój Semco ma ładowarkę akum. 1,5A i CTCSS, gwarancja, instrukcja. Tel. 0609-32-76-24.

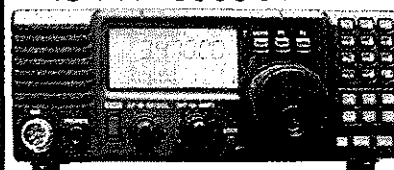
ANTENY DLA RADIOKOMUNIKACJI



avanti **icom**
YAESU
Rok założenia 1990 **MOTOROLA**
SYSTEMY ŁACZNOŚCI RADIOWEJ



IC-718 3860 zł Brutto



SX 20/40 280 zł Brutto



MFJ 1704 380 zł Brutto

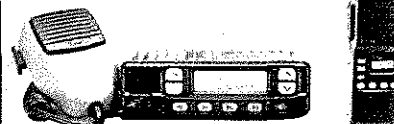


FT-90 VHF/UHF 1947 zł



RADIOSTACJE PROFESJONALNE

IC-F3GS ręcz. VHF 32 kan. 818 zł
IC-F310S sam. VHF 8 kan. 1069 zł
IC-F310 sam. VHF 32 kan. 1142 zł
IC-F410 sam. UHF 32 kan. 1293 zł



ORAZ RADIOTELEFONY LOTNICZE I MORSKIE

DUŻY WYBÓR ANTEN, MIERNIKI MOCY I SWR, PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSESY, ROTORY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE, MIKROFONY, LARYNGOFONY, MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
www.avanti.internet.pl

CEAD

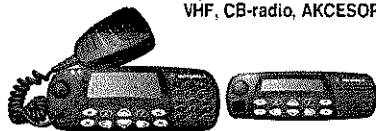
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażenie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

INNE

"Chutor Smoczyska" zaprasza firmy i osoby prywatne na wycieczki, pikniki i ogniska. W programie m.in. jazda konna, spacer z zaprzęgami po Puszczy Knyżyńskiej, zabawa przy ognisku. Zimą zapraszamy na kulgigi, uczymy również jazdy konnej zarówno od podstaw jak i na poziomie zaawansowanym. Dla chętnych organizujemy obozy jeździeckie i rajdy. Info. tel. 0600-199-770 lub 0501-512-162. Adres: Chutor Smoczyska, Kopce 75, 16-050 Michałowo.

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
tel./fax (046) 855 18 06
tel. (046) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2

Oferuje:



Rotory do anten K.F i UK

Sterowania do rotorów współpracujące z komputerem

Oprogramowanie

Łożyska oporowe wg życzenia

Chcesz zostać nasłuchowcem? (proszę o 2 znaczki na list i kilka słów o sobie). Henryk Mościbrodzki SPL-908455, 44-105 Gliwice, ul. Obrońców Pokoju 10 m 7, tel. e-mail: nares@wp.pl.

Telefony stacjonarne, zasięg 5-50 km, wykonane w najnowocześniejszej technologii, współpraca z 8 słuchawkami. Ponadto sprzedajemy podsłuchy, skanery, mikrokamery i inne 007. Importer.



Tel./fax (85) 744 62 98
0607 428 748
0600 475 944

Pilnie poszukuję schematu nadajnika FM o mocy 2-5W, ewentualnie 1W. Tomek Mężyński, Poznań, tel. 0601-47-55-68.

Poszukuję odbiornika radiowego - Szarotka, podstawkę, zasilacz, lampy bateryjne, lampy 1Z1Z rosyjskie oraz większą ilość z demontażu OTV. Aleksander, 15-281 Białystok, ul. Legionowa 15 m 15.

Poszukuję schematu radia Merkury DSH-303A. Tel. (42) 227-37-29.

Poszukuję schematu skanera Uniden UBC 9000 XLT. Tel. 0605-38-04-92.

TV Sony KV-32VX65, Sony KV-32FQ75, Sony KV-29FX65, Sony 29FQ75, panoramyczne, 100Hz nowe na gwarancji w kartonie. Cena do uzgodnienia, inne na zamówienie. Tel. 0605-38-04-92.

Zlecę przeprogramowanie radiotelefonu Motorola MCmikro UHF. Tel. (76) 878-24-88 po 18.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie RADIO-TAXI,
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7, tel. fax (089) 527-22-78

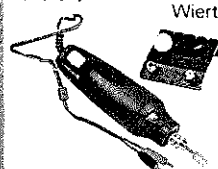
Zestaw frezerów

kod towaru NAVTHDS2, cena 15,00 zł



Wiertarka mini

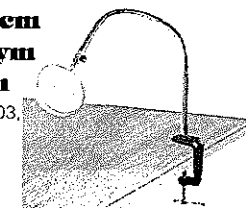
cena 51,00 zł



Wiertła: Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,50 zł
Ø 0,9mm - 0,70 zł

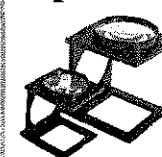
Lupa Ø 10cm z wyginanym ramieniem

kod towaru NALS03, cena 18,00 zł



Lupa składana Ø 10cm

koc towaru NALS01, cena 17,70 zł

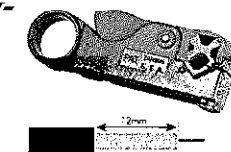


Lupa składana Ø 5cm

kod towaru NALS02, cena 10,00 zł

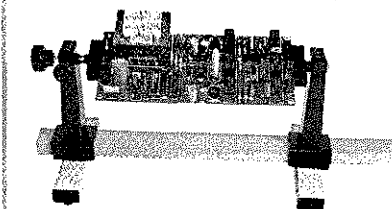
Ściągacz izolacji do kabli koncentrycznych

kod towaru NAVTCOAX, cena 19,00 zł



Uchwyt montażowy do płytek drukowanych

kod towaru UCHWYTMONT1, cena 58,00 zł



Cyna LC60

fiolka cyny Ø 1,00 - cena 1,70 zł

Ø	100g	250g	500g	1kg
0,56	7,30	14,60	28,00	51,50
0,70	6,80	14,50	26,00	49,70
1,00	6,20	12,00	24,50	44,50

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 13,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

To miejsce czeka
na Twoją reklamę!

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Październik 2001

klub AVT elektronika



Uprawnienia członka "Klubu AVT-elektronika" nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

Elektronik

**ELEKTRONIKA
dla wszystkich**

**świat
radio**

Członek "Klubu AVT-elektronika" korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym "Klub AVT-elektronika" rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-elektronika

ARCOMP
93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel./fax 0607 7550 438, (42) 68 00 122
Sklep internetowy www.arcomp.pl,
e-mail: info@arcomp.com.pl
**Rabat 10% na opakowania na CD (etui,
segregatory, koperty) oraz 5% na płyty CD**

PPHU „ARMAND” ARMAND
05-805 Komotów, ul. Ryszarda 44
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl
**Rabat 5% na wykrywacze metali - 6 typów od
409 zł netto**

ARTON
53-400 Jawor, ul. Młociński 11
tel./fax (76) 870 25 55, 0603 54 44 85
www.artonaudio.com.pl
**Sprzet nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie
dla członków Klubu.**

Barel
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.barel.waw.pl
e-mail: barel@barel.waw.pl
**Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla Klubowiczów.**

F.P.H.U. BASTAR
41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, e-mail: bastar@alpha.pl
**Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz stickery -
plomby gwarancyjne**

Box Electronics
80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
**Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca**

Eurotelpol
62-800 Kalisz, ul. Robotnicza 4-6/21
tel.: (62) 766 64 44, fax: (62) 766 62 22
**Rabat 10% na cyfrowe aparaty fotograficzne i
identyfikatory rozmów telefonicznych**

Forestier
68-120 Iława, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 377 41 41
www.forestier.com.pl, e-mail: forestier@wp.pl
**Rabat 10% na produkty katalogowe - podzespoły
elektroniczne**

LARO s.c.
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, e-mail: laro@laro.com.pl
**Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym**

Maszczyk
05-071 Sulejów, ul. Mickiewicza 10
tel./fax (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pol.pl, e-mail: maszczyk@pol.pl
**Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do
urządzeń elektronicznych**

NORD Elektronik s.c.
76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
e-mail: nord-elektronik@home.pl
**Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektro-
niczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).**

Pro-Fit
92-515 Łódź, ul. Puszczyńska 80
tel./fax (42) 649 28 28, 646 94 34
www.pro-fit.com.pl, e-mail: biuro@pro-fit.com.pl
**Rabat 10-15% na mierniki częstotliwości,
lokalizatory nadajników, skanery odbiorniki**

PRO OFFICE
Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
**Materiały eksploatacyjne do drukarek. Rabat
20% na materiały regenerowane, 15% na rege-
nerację pojemników atramentowych i zamienniki
do drukarek, 5% na materiały oryginalne.**

Semicon
01-912 Warszawa, ul. Wolymen 53
tel./fax (22) 783 40 5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, e-mail: info@semicon.com.pl
**Części elektroniczne: rabat na diody laserowe
10%, moduły Peltiera - 7%, jumperzy - 20%,
listwy Pinheadery - 10%**

TOP-ARM
02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948, e-mail: alarmy@22.pl
**Alarm bezprzewodowy USA - komplet na cały
dom lub mieszkanie. Cena katalogowa
450 zł, rabat 15%**

CTHPE "Unitra-Unizei"
00-950 Warszawa skł. poczt. 174, ul. Kolejowa 15/17
tel.: (22) 632-46-71 fax: (22) 632-23-36
Rabat 5% na podzespoły elektroniczne

Przywileje od wydawnictwa AVT

1 Członek "Klubu AVT-elektronika" może kupować numery archiwalne ww. czterech pism w symbolicznej cenie 1 zł/egz. (nie dotyczy EPoL). Zamówione numery są wysyłane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.

2 Członek "Klubu AVT - elektronika" może korzystać z następujących rabatów:

- 30% na płytki (kity A) w limicie do 30 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
- 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
- 10% na kity Vellemana.
- 10% na kity SMART-a
- 10% na zestawy TOK
- 10% na książki oferowane w "Księgarni Wysyłkowej AVT"

i wreszcie

● 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym www.sklep.avt.com.pl

3 Członek "Klubu AVT-elektronika" może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 30,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 13,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeśli jesteś już prenumeratorem ŚR, korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka "Klubu AVT-elektronika" jest numer prenumeraty.

Ruszyła witryna „Klubu AVT-elektronika” pod adresem www.klub.avt.com.pl Na jej stronach można zapoznać się z aktualną listą firm Partnerów handlowych Klubu jak i znaleźć linki do ich witryn. Wszelkie uwagi jak również pytania na temat działalności Klubu AVT-e prosimy kierować pod adresem redakcji Elektronik Market. Można je kierować również na adres poczty elektronicznej: klub@avt.com.pl

8 x gratis !

Absolutnie Wyjątkowa 8 Promocja 8 Prenumeraty

Jeśli zamówisz prenumeratę Świata Radio na 24 miesiące, to płacisz za 16 numerów, a 8 numerów otrzymasz bezpłatnie. Nic nie ryzykujesz, bo w każdej chwili możesz zrezygnować z kontynuacji prenumeraty i otrzymać zwrot niewykorzystanej kwoty.

- Prenumerata 24-miesięczna: płacisz $16 \times 6,90 = 110,40$ zł - dostajesz 24 numery, czyli oszczędzasz $8 \times 6,90 = 55,20$ zł.
- Prenumerata 12-miesięczna: płacisz $11 \times 6,90 = 75,90$ zł - dostajesz 12 numerów, czyli oszczędzasz 6,90 zł.
- Prenumerata 6-miesięczna: płacisz $6 \times 6,90 = 41,40$ zł.

W przypadku przerwania prenumeraty wydawnictwo AVT zwraca kwotę niewykorzystaną, obliczoną jako iloczyn liczby niewykorzystanych egzemplarzy i ceny jednostkowej egzemplarza w prenumeracie, wynoszącej np. dla abonamentu 24-miesięcznego 4,60 zł ($110,40 : 24 = 4,60$ zł). Na przykład rezygnując po 10 miesiącach z kontynuowania prenumeraty 24-miesięcznej otrzymasz zwrot kwoty za niewykorzystane 14 miesięcy, czyli 64,40 zł ($14 \times 110,40 : 24$). Nie ma więc żadnego ryzyka strat w przypadku rezygnacji z prenumeraty w okresie jej trwania.

Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
- ✓ uzyskujesz rabat 5% na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika



przeczytaj
na stronie obok

Specjalne przywileje dla prenumeratorów ŚR:

- Płyty CD Świata Radio dla prenumeratorów taniej o 11 zł ŚR-02
 $26 \text{ zł} - 11 \text{ zł} = 15 \text{ zł}$
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT o 10% taniej ŚR-01 + ŚR-02
 $36 \text{ zł} - 11 \text{ zł} = 25 \text{ zł}$

Numery archiwalne

Przeplaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism.

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷2/96	3,60 zł/egz.
ŚR 7÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00 i późniejsze	6,90 zł/egz.

Dla prenumeratorów cena numerów archiwalnych wynosi 1 zł/egz.

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy (dla niecierpliwych)

Wypełniasz blankiet zamówienia zamieszczony na dodatkowej karcie włożonej w pismo i wysyłasz go do nas (Wydawnictwo AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9). Za prenumeratę zapłacisz z chwilą otrzymania pierwszego zamówionego numeru.

Wariant drugi (dla skrupulatnych)

Wypełniasz znajdujący się obok druk przekazu i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na pocztę. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant trzeci (dla skomputeryzowanych)

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.avt.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w markach niemieckich i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:

prenumerata 12-miesięczna w Europie	106,00 DM
prenumerata 12-miesięczna poza Europą	133,00 DM
prenumerata 6-miesięczna w Europie	53,00 DM
prenumerata 6-miesięczna poza Europą	66,50 DM

Nasze konto: PBK SA 1 o/Warszawa
11101011-401010037310 SWIFT CODE PANKPLPW

PRENUMERATA NA CAŁYM ŚWIECIE
PŁATNA KARTAMI W INTERNECIE:
www.polskaprasa.com lub www.exporm.com
tel./faks: +46-8-6639963

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Jeśli prenumerata ma być automatycznie przedłużana, prosimy zaznaczyć pole "APP". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych, wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego bądź wystawienia faktury wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00:

- telefonicznie (22) 834 74 75, 864 64 79
- faksem: (22) 835 67 67,
- e-mailem: prenumcrata@avt.com.pl
- pocztą: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

nr rachunku odbiorcy 11101011-401010037310		nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o.		nazwa odbiorcy c.d.	
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa		ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
kwota zl gr		I.k. nr rachunku odbiorcy 1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0	
☐ TAK! Chcę zostać prenumeratorem i zamawiam: ☐ prenumeratę 24-miesięczną w cenie 110,40 zł ☐ prenumeratę 12-miesięczną w cenie 75,90 zł ☐ prenumeratę 6-miesięczną w cenie 41,40 zł ☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP) ☐ zamawiam numery archiwalne:		W P PLN nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)	
Adres dostawy:		nazwa zlecającego	
tel.		nazwa zlecającego c.d.	
stempel dzienny		tytułem	
opłata		tytułem c.d.	
		pieczęć, data i podpis(y) zlecającego	
		Opłata:	

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa

* niepotrzebne skreślić

odcinek dla banku odbiorcy

nr rachunku odbiorcy 11101011-401010037310		nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o.		nazwa odbiorcy c.d.	
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa		ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
kwota zl gr		I.k. nr rachunku odbiorcy 1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0	
☐ TAK! Chcę zostać prenumeratorem i zamawiam: ☐ prenumeratę 24-miesięczną w cenie 110,40 zł ☐ prenumeratę 12-miesięczną w cenie 75,90 zł ☐ prenumeratę 6-miesięczną w cenie 41,40 zł ☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP) ☐ zamawiam numery archiwalne:		W P PLN nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)	
Adres dostawy:		nazwa zlecającego	
tel.		nazwa zlecającego c.d.	
stempel dzienny		tytułem	
opłata		tytułem c.d.	
		pieczęć, data i podpis(y) zlecającego	
		Opłata:	

Dowód/pokwitowanie dla zlecającego

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa

* niepotrzebne skreślić

odcinek dla banku zlecającego



Estrada i Studio 8/2001
(z płytą CD)

Zwiększenie możliwości obliczeniowych naszych komputerów jest jednym z najbardziej skutecznych sposobów poprawy sprawności tego narzędzia, które służy do pracy, zabawy, ale także do produkcji muzyki. Jest wiele sposobów na osiągnięcie zamierzonego celu. Jak niewielkim kosztem podrasować starszy komputer? Odpowiedzi poszukaj w artykule na ten temat.

Zwolenników technologii cyfrowych zainteresuje z pewnością pierwsza część warsztatów poświęconych obsłudze aplikacji do "tworzenia muzyki" GigaStudio. Do obsługi programów bazujących na protokole MIDI niezbędna jest klawiatura sterująca.

Dwie takie klawiatury – Creative i Terratec przedstawiono w teście "Niedrogie klawiatury MIDI".

W sierpniowym numerze EiS nie brakuje także tematyki związanej z nagłośnieniem. Koncerty gwiazd światowego formatu w Polsce stały się niemal codziennością. Dzięki temu mamy coraz więcej okazji do podpatrywania pracy najlepszych realizatorów i muzyków oraz podglądania stosowanych przez nich konfiguracji sprzętowych. O tym, czego używano do nagłośnienia warszawskiego koncertu Stinga, możesz dowiedzieć się z "Rozmowy EiS".

Jeśli planujesz zakup niedrogich zestawów głośnikowych opartych na dwóch przetwornikach niskotonowych i jednym wysokotonowym, z pewnością zainteresuje Cię test porównawczy dziesięciu modeli produkcji krajowej i zagranicznej.



Elektronika dla Wszystkich 8/2001

Moda na najróżniejsze efekty świetlne nie maleje. W Redakcji EdW został opracowany niecodzienny moduł – układ iluminofoniczny, zapewniający nie zwykłą elastyczność budowanego systemu. Być może i Ty zbudujesz tę niezwykłą iluminofonię.

Dla miłośników audio przeznaczony jest przedwzmacniacz cyfrowy zbudowany głównie o procesor fonii TDA8425, do którego sterowania wykorzystano procesor 89C4051. Dzięki zastosowaniu zewnętrznej pamięci EEPROM przedwzmacniacz pamięta nastawy nawet po wyłączeniu napięcia zasilającego układ. Wykorzystano i zrealizowano następujące funkcje:

cesora: regulacja głośności i balansu, regulacja tonów niskich i wysokich, przełącznik efektów: pseudostereo, przestrzennego stereo, liniowego stereo, wymuszonego mono, funkcja wyciszenia "MUTE" i przełącznik jednego z dwóch wejść.

Inne projekty: Miernik pojemności akumulatorów, Termometr "kołowy", TV Dźwięczyciel, Wykrywacz pluskiew, Licznik telefoniczny z wyświetlaczem LED i Elektroniczna kostka do gry.

Kity Vellemana: Detektor wody - Sygnalizator wilgoci, Sweetheart - bijące serduszek, Generator sygnałowy, Ruchomy dzwonek, Elektroniczny świerszcz - Belgijski Pipek Dźwięczyciel, Migające diody LED, Świąteczna choinka i Podróżujący Mikołaj.

Artykuł "Zwykłe i niezwykle elementy stykowe" przybliży zagadnienia związane z różnymi typami przełączników.



Młody Technik 8/2001

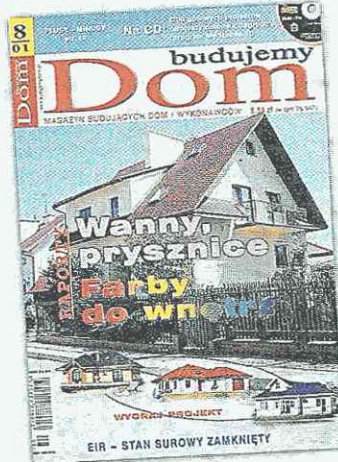
Wyobraź sobie, że jedziesz rowerem górskim drogą najeżoną drobnymi przeszkodami, które musisz ominąć, bo dojdzie do kraksy. O, a poza tym jesteś niewidomy... Takie zadanie brzmi nieprawdopodobnie? Może już niedługo będzie całkowicie realne. Nowe urządzenie opracowane w firmie Sonic Vision z Nowej Zelandii pomoże niewidomym "wiedzieć" uszami, w taki sam sposób, jak to robią nietoperze lub wieloryby. Jak to jest możliwe? O tym w MT.

Obecnie przeprowadza się wiele badań dotyczących cyfrowej muzyki i Internetu. Interesujący jest wpływ tych technologii na życie mieszkań-

ców Europy. Co ludzie myślą o MP3, Napsterze, prawach autorskich i innych "cyfrowych szaleństwach"? Z jakich sposobów korzystamy, żeby zdobyć upragnione pliki MP3? Zwróć uwagę na artykuł "Cyfrowa muzyka, MP3 i NAP...".

W czerwcu tego roku, w odstępie zaledwie dwóch tygodni, dwaj giganci rynku elektronicznego: IBM i Intel, ogłosili wyprodukowanie najszybszych tranzystorów świata, które wytworzono w oparciu o zupełnie nowe, nieco futurystyczne technologie. Jak? O tym w artykule "Jutrzanystorowy wyścig gigantów".

Inne tematy: Nadmuchiwane satelity, Sterowiec na Tytana, Szalupa ratunkowa stacji Alfa, Buran znów poleciał, Oceany wszechświata, Honda S-2000, Latające skrzydło napędzane słońcem, Zmilitaryzowane rzepy, Triki ze światłem, Służbowy wóz Lary Croft i in.



Budujemy Dom 8/2001
(z płytą CD)

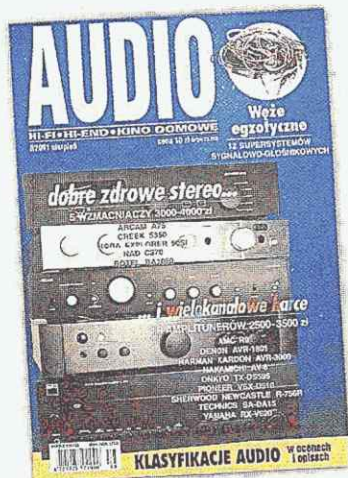
Co wybrać? Wannę czy kabinę prysznicową? Pierwsze rozwiązanie daje przyjemność długiej kąpieli, drugie natomiast jest zdecydowanie bardziej praktyczne. Ponadto podczas brania prysznica zużywa się mniej wody. Brodzik wymaga też mniej miejsca. Ale w domach jednorodzinnych takie kryterium wyboru właściwie nie istnieje. Dla wahających się przydatny okaże się Raport BD "Wanny, prysznice".

Natomiast w Raporcie "Farby do wnętrza" omówiono ofertę rynkową farb i lakierów stosowanych we wnętrzach mieszkalnych, zarówno farby ściennie, jak też emalie do metalu, grzejników i stolarki otworo-

wej. Omówiono także możliwości zastosowania technik dekoracyjnych, które sprawiają, że nasze ściany będą inne od wszystkich.

Rolety stosowano w Polsce już od dawna: z drewna w budynkach mieszkalnych i jako kraty zwijane głównie w sklepach. Pożytek płynący z różnego rodzaju osłon przeciwsłonecznych jest oczywisty. Producenci jednak ciągle zaskakują nowinkami technicznymi. Artykuł "Ostony przeciwsłoneczne" przybliży ci wszelkie żaluzje, vertikale, rolety, markizy i in.

Na płycie CD znajdziesz: 200 projektów domów jednorodzinnych, polskie strony WWW – chemia budowlana i wyposażenie łazienek, rewelacyjny program My House 3D do projektowania domów jednorodzinnych, zagraniczne strony WWW – wnętrza i domy jednorodzinne i karty z Katalogu Polecanych technologii.



Audio 8/2001

Różne bywają stadia audiofilskiej pasji. Zwrócenie uwagi na tak zwane akcesoria sygnalizuje zwykle bardziej zaawansowany poziom tej – niebezpiecznej dla kieszeni i najbliższego otoczenia – gry... Ale kable? Jakież to akcesoria, skoro bez nich sprzęt zazwyczaj nie zagra. Może bez stolików, może bez stożków, może bez kondycjonera, ale bez kabli nie zgra i już! Ta oczywista konstatacja jednoznacznie określa status przewodów jako równoprawnych elementów toru akustycznego. "Cuda na metry" to artykuł, który przybliży ci szczyty ofert czołowych producentów przewodów. "Kabelek" za 24 000 złotych przestanie cię szokować.

Choć japońscy potentaci przestali już rozwijać swoją moc w obrębie stereo i prześcigają się w kreowaniu coraz to nowych standardów dźwięku dookoła, to oferta dwukanałowych produktów trzyma się całkiem dobrze dzięki aktywności firm europejskich. Przedstawione w artykule "Wzmocnienie w dobrym stereofonicznym stylu" modele to produkty, które weszły na rynek niedawno, choć same firmy są w większości doskonale znane. Arcam, Creek, NAD i Rotel to symbole audiofilskiej jakości za przystępną cenę, natomiast nieznanym dotąd debiutantem jest francuska Kora.

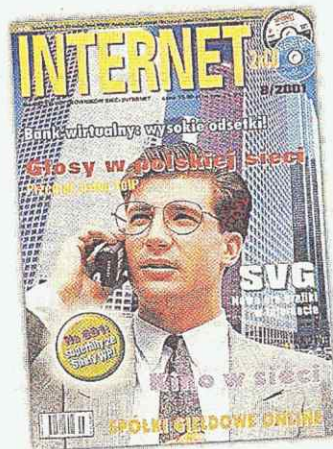
Kino domowe rozwinęło się w wielu kierunkach, zachwyca rozmachem i paletą możliwości. Warto więc, abyś poznał możliwości amplitunerów w cenie 2500-3500zł.



Elektronika Praktyczna 8/2001 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

W sierpniowej tradycji EP jest prezentacja miniprojektów. W tym numerze różnorodność układów powinna każdego zadowolić, a są to: Wykrywacz wyładowań atmosferycznych, Karta rozszerzenia pamięci z interfejsem I²C, Wzmacniacz-konwerter do odbioru kablowych programów radiowych, Nie wymagający strojenia detektor FM, Szerokopasmowy generator przebiegu sinusoidalnego, Układ zabezpieczający ogniwo Li-Ion, Najprostszyszy sterownik silnika krokowego, Układ do wykrywania krótkich impulsów, MikroRadio do PC, Radiowy nadajnik testowy UKF, Dialer na AT90S2313, Generator impulsów losowych, Czasowy wyłącznik oświetlenia, Regulator temperatury w akwarium, Timer do jacek, Miniaturowy przetwornik A/C do PC, Układ do pomiaru prądu stałego, Konwerter światło-napięcie, Konwerter temperatura-napięcie, Konwerter wilgotność-napięcie, Czujnik ciśnienia. A jeśli dodać do tego "większe" projekty takie jak: Pilot do WinAmpa, Elektroniczna gra w kości, Połowa łącznica telefoniczna, Wzmacniacz audio z wejściem cyfrowym - można dostać zawrotu głowy, z obfitości oczywiście.

Zwróć także uwagę na Programowany generator funkcyjny firmy Velleman. Jest to dość tani, a przy tym bardzo funkcjonalny przyrząd laboratoryjny, o niemal nieograniczonych możliwościach. Być może przekonasz się, że ten zestaw do samodzielnego montażu jest tym czego potrzebujesz w swojej pracowni.



Internet 8/2001 (2 płyty CD)

Odeszły już w zapomnienie czasy, w których kobiety zajmowały się jedynie domem i wychowywaniem dzieci. Teraz równie ważna jest kariera zawodowa, rozwój osobowości, zdobywanie wiedzy. Te nowe zainteresowania pań nie osłabiły oczywiście ich starań w celu zachowania urody, podążania za obowiązującą modą, czy śledzenia nowinek w dziedzinie racjonalnego żywienia. I właśnie szukając informacji na te tematy z powodzeniem mogą penetrować zasoby sieci. Przydatny okaże się artykuł "Poradniki dla kobiet".

W sieci można znaleźć coraz więcej serwisów poświęconych filmowi. Swoje serwisy na ten temat

ma większość portali. Jednak są one do siebie bardzo podobne. Dlatego autor artykułu "Kino w sieci" skupił się na tych serwisach, które czymś się wyróżniają i zasługują na szczególną uwagę.

Inne tematy: Przegląd usług Voice over IP, Bank wirtualny, Bezpieczeństwo transakcji internetowych, Linux - obsługa poczty elektronicznej, Nokia 9210 Communicator, Elektroniczny sekretariat, czyli automatyczne sortowanie poczty, Programy do promowania witryn internetowych i in.

Poczynając od tego numeru MI na jednej z płyt dołączonych do czasopisma umieszczane są kolekcje utworów muzycznych zapisanych w formacie MP3. Z programów znajdujących się na CD szczególnie godna polecenia jest najnowsza wersja edytora graficznego Paint Shop Pro 7.02.



Elektronik 8/2001

Urządzenia Bluetooth umożliwiają transmisję mowy lub danych z przepływnością 1Mb/s. Bluetooth miał wyeliminować niewygodną płatność kabli, stosowaną np. w komunikacji między urządzeniami przenośnymi i stacjonarnymi, takimi jak np. telefon komórkowy i komputer, oraz dać komfort pracy. Tymczasem komputerowy gigant Microsoft poinformował o rezygnacji z obsługi standardu w kolejnych wersjach systemu Windows. Na ile krok ten spowolni ekspansję Bluetooth? A może ją całkowicie zatrzyma? O tym w artykule "Quo vadis Bluetooth?".

Kolejnym sposobem szerokopasmowego dostępu do Internetu jest użycie satelitów. Szereg zalet techniki satelitarnej sprawia, że ma wielu zwolenników i perspektywy rozwoju satelitarne Internetu rysują się wcale nie najgorzej. Satelitarne Internet to nie tylko sam dostęp do stron WWW czy poczta elektroniczna, ale również łącza IP dla dostawców Internetu, usługi internetowe dla przedsiębiorstw, a przede wszystkim - nowe usługi multimedialne. Artykuł "Internet przez satelitę" zapozna cię z najważniejszymi trendami na rynku satelitarne dostępu do Internetu.

W dziale Mikroelektronika znajdziesz prezentację oferty rynku w zakresie szybkich wzmacniaczy operacyjnych. Nie pomin także wywiadu, dotyczącego 40-letniej historii układów scalonych, z Jackiem Kilby, twórcą pierwszego "scalaka", laureatem Nagrody Nobla w 2000 roku.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 8/2001:

EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD z CD
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burska 9,
01-939 Warszawa

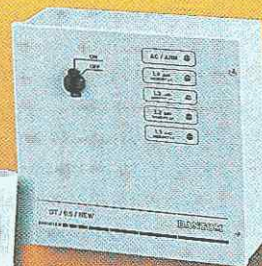
SYSTEMY ALARMOWE

IDEALNE DLA DOMÓW JEDNORODZINNYCH

SYGNALIZATORY



ZAMKI SZYFROWE
DETEKTORY RUCHU
INNE



AVT Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel (022) 864-64-82, tel./fax (022) 835-66-88

www.sklep.avt.com.pl

BEZOPSŁUGOWE AKUMULATORY FIRMY YUASA

AKUMULATORY 12V

typ	pojemność	długość	szerokość	wysokość	waga	cena
NP1.2-12	1.2Ah	97	48	54,5	0,57	62,00
NP2.1-12	2.1Ah	178	34	64	0,83	70,00
NP2.8-12	2.8Ah	134	67	64	1,12	83,00
NP3.2-12	3.2Ah	134	67	64	1,17	76,00
NP4-12	4Ah	90	70	106	1,70	79,00
NP6-12	6Ah	151	65	97,5	2,40	82,00
NP7-12	7Ah	151	65	97,5	2,64	89,00
NP12-12	12Ah	151	98	97,5	4,00	160,00
NP17-12	17Ah	181	76	167	5,97	223,00
NP24-12	24Ah	175	166	125	8,65	281,00

AKUMULATORY 6V

typ	pojemność	długość	szerokość	wysokość	waga	cena
NP1.2-6	1.2Ah	97	25	54,5	0,30	41,00
NP4-6	4Ah	70	47	105,5	0,85	55,00
NP12-6	12Ah	151	65	97,5	2,10	70,00



AVT-Korporacja Dział Handlowy:
skr. poczt.72, 01-900 Warszawa 118
e-mail: handlowy@avt.com.pl
tel./fax (22) 835 66 88, tel. (22) 864 64 82

www.sklep.avt.com.pl

AKSEL®



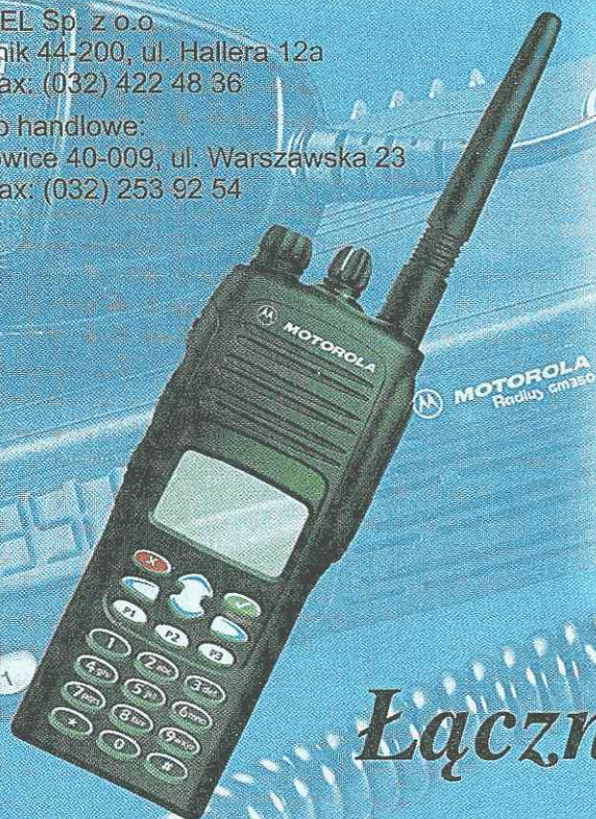
MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

AKSEL Sp. z o.o.
Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel./fax: (032) 422 48 36

Biurowe handlowe:
Katowice 40-009, ul. Warszawska 23
tel./fax: (032) 253 92 54

Przedstawiciele

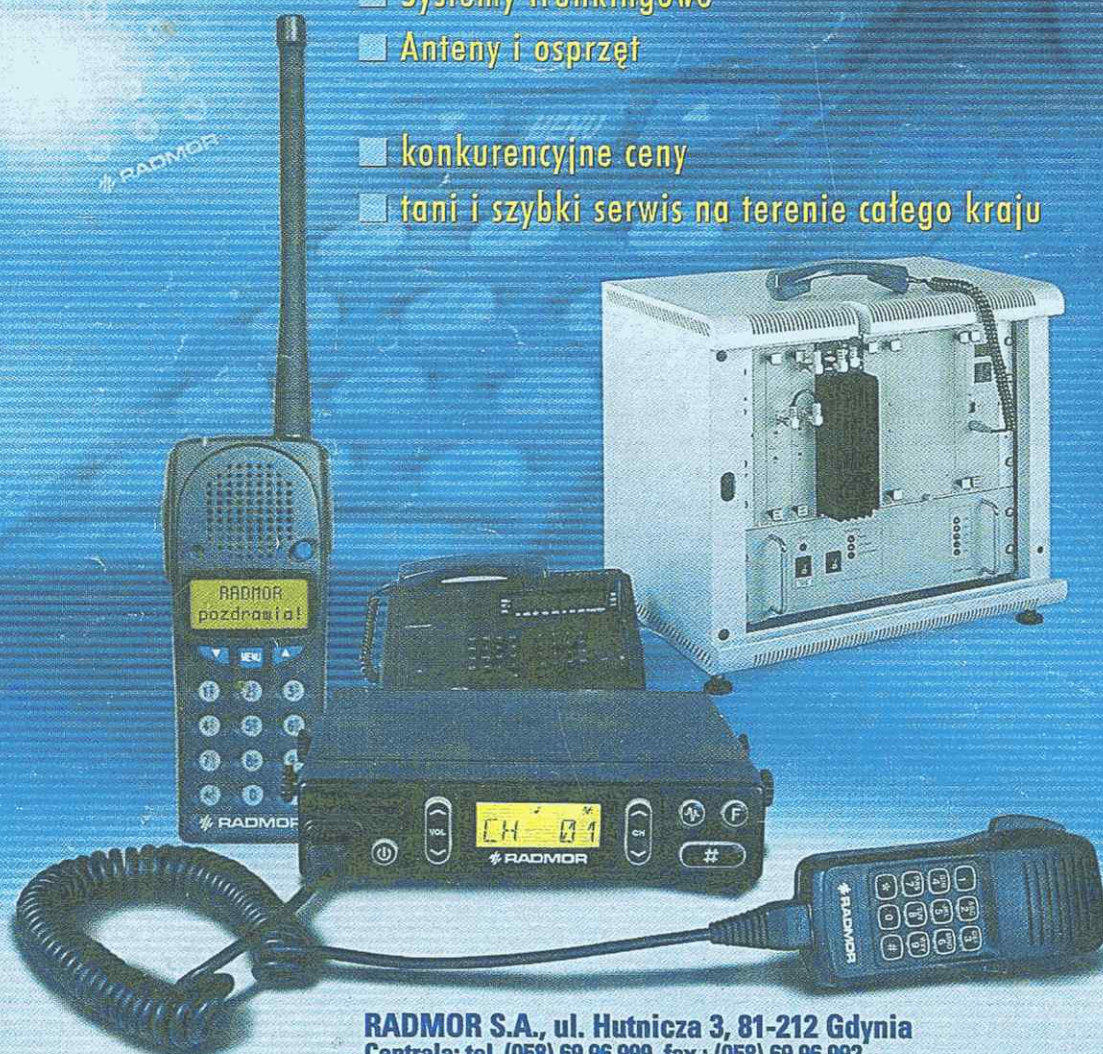
BIELSKO-BIAŁA CEZAM tel./fax (033) 815 02 33
ELBLĄG ELPROTEKT tel.(055) 643 84 84
KĘDZIERZYN KOŹLE TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91
LUBLIN RADTEL tel./fax (081) 743 40 50
OPOLE RADPOL tel./fax (077) 453 84 22
PIŁA UNITEL tel./fax (067) 213 73 20
PŁOCK LEWEL tel.(024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70
POZNAN EUKOR tel.(0602) 207 870, fax (061) 874 94 23
PSZCZYNA PENDI tel./fax (032) 210 48 10, 210 20 20
TCZEW ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71
TOMASZÓW MAZ. PANEL tel./fax (044) 724 66 56
WROCŁAW ARTCOM tel./fax (071) 363 42 00



Łączność dla każdego!

www.radmor.com.pl

- Radiotelefony doreczne, przewożne, bazowe
- Taktyczne radiostacje wojskowe
- Systemy dyspozytorskie
- Systemy radiotaxi: analogowe i komputerowe
- Systemy trunkingowe
- Anteny i osprzęt
- konkurencyjne ceny
- tani i szybki serwis na terenie całego kraju



RADMOR S.A., ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
Centrala: tel. (058) 69.96.999, fax.: (058) 69.96.992

Zespół Obsługi Klienta: tel.: (058) 69.96.666, fax.: (058) 69.96.662
Serwis: tel.: (058) 69.96.640, fax: (058) 69.96.642
e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

Przedstawiciele handlowi:

Gdynia, Sklep Firmowy RADMOR tel. (058) 699 66 80

Białystok, K.T.S. tel. (085) 742 20 61 ■ Białystok, SUPER-TAXI 919 tel. (085) 746 07 99 ■ Białystok, PROLAB tel. (085) 748 00 45 ■ Bielsko Biala, HALO-RADIO-SERWIS tel. (033) 814 62 99
Częstochowa, SINAD tel. (034) 368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel. (058) 556 51 32 ■ Gdynia, RADKOM tel. (058) 699 66 89 ■ Góra, ELEKTRONIK-SERVICE tel. (065) 543 32 83 ■ Inowrocław,
RADIOKOMUNIKACJA tel. (052) 355 45 81 ■ Izabelin, SERWIS RADIOTELEFONÓW tel. (022) 722 63 09 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel. (041) 345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel. (012) 636 97 90 ■
Lublin, COM RADIO tel. (081) 743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel. (042) 674 82 92 ■ Łódź, SERVICE TELEKOMUNIKACYJNY tel. (042) 674 86 24 w.33 ■ Olesno, RADIOKOM tel. (034) 358 38 07
Olsztyn, PROFKOM tel. (089) 527 22 78 ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel. (029) 760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel. (024) 266 50 02 ■ Poznań, FOKS tel. (061) 847 29 80 ■ Poznań, RTF-SERWIS
tel. (061) 820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel. (077) 436 11 11 ■ Przylip, MEGATRONIK tel. (068) 325 44 86 w.59 ■ Szczecin, ZEMIT tel. (091) 462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki,
TELKOM tel. (044) 724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel. (056) 621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel. (0601) 47 10 74 ■ Warszawa, CONSORTIA tel. (022) 811 10 13 ■ Warszawa, FAZA tel. (022) 858 22 41
Warszawa, MPT tel. (022) 822 00 81 ■ Warszawa, RTF SERWIS tel. (0501) 05 86 77 ■ Warszawa, TAXI PARTNER tel. (022) 862 62 62 ■ Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel. (054) 236 77 75
Wrocław, N.S.E. tel. (071) 365 90 26 ■ Wrocław, SIMPLEX tel. (071) 367 70 76 w.357